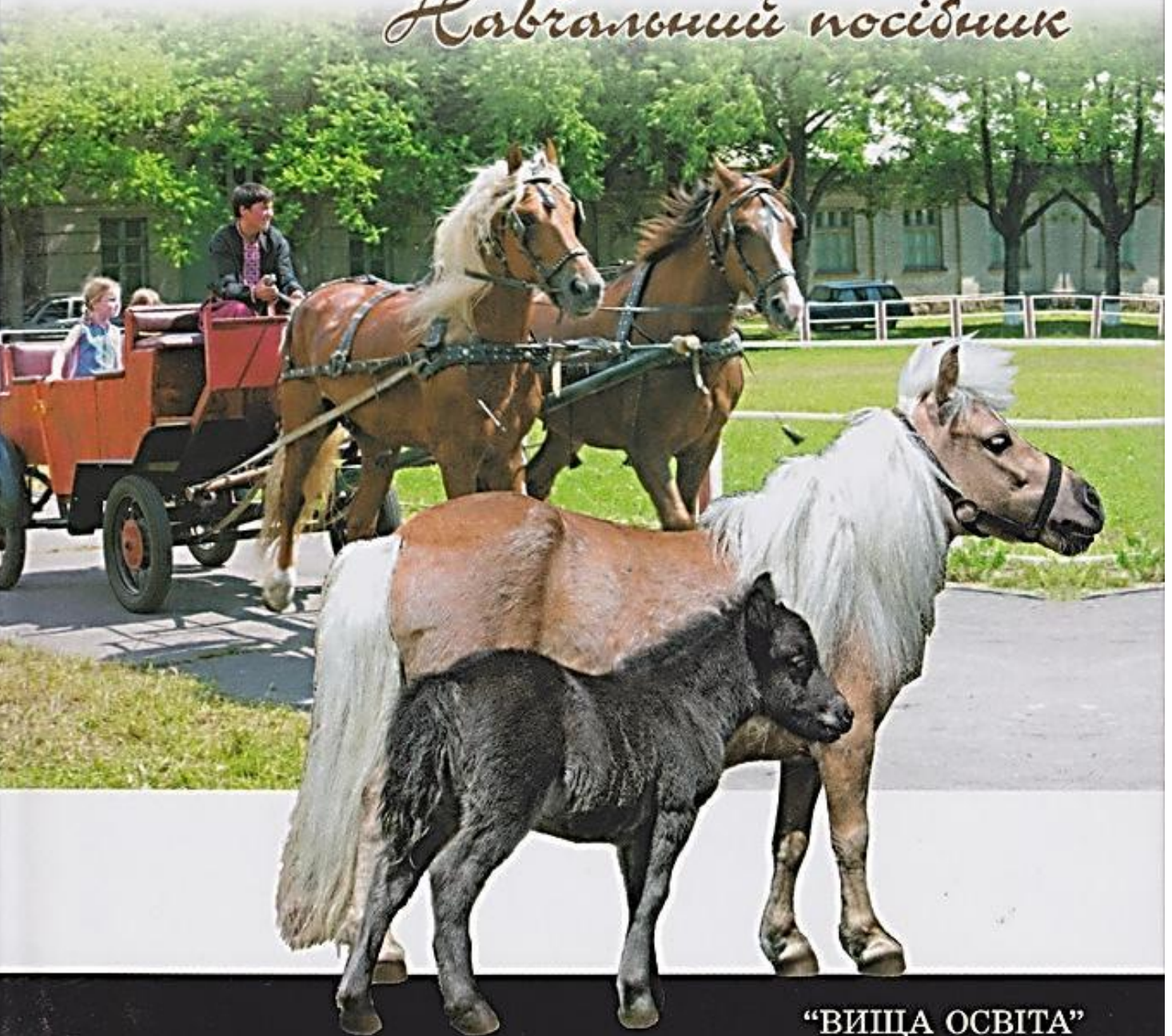


Б. М. ГОПКА, В. Д. СУДАЙ, В. Е. СКОЦИК

# НЕТРАДИЦІЙНЕ Конярство

*Завралий посібник*



“ВИЩА ОСВІТА”

Б. М. Гопка, В. Д. Судай, В.Є. Скоцик

## **НЕТРАДИЦІЙНЕ КОНЯРСТВО**

Рекомендовано Міністерством аграрної політики  
України як навчальний посібник для підготовки  
фахівців в аграрних вищих навчальних закладах  
I — IV рівнів акредитації з напрямку «Зооінженерія»

**Київ**

**«Вища освіта»**

2008

Рецензенти

Редактор З.А. Городиська

**Гопка Б.М., Судай В.Д., Скоцик В.Є.** Нетрадиційне конярство: Навч.  
посібник. — К.: Вища освіта, 2008. — 000 с.: іл.

Розповідається про використання коней як донорів крові для виробництва лікувальних сироваток, про лікування й профілактичне значення верхової їзди, види іпо- й райдтерапії, про біологічну й харчову цінність конини, молочну продуктивність кобл, використання конини й кобилячого молока в педіатрії. Викладено матеріали про роль коней у становленні транспорту і зв'язку, про музеї і пам'ятники коням, походження багатьох людських прізвищ, про рекорди.

Для підготовки фахівців в аграрних вищих навчальних закладах I — IV рівнів акредитації з напрямку «Зооінженерія».

## ВСТУП

У далекому минулому коні відігравали і тепер відіграють значну роль у житті людини. Наші далекі предки приручили й одомашнили їх за часів Трипільської культури (в середині 4 тис. до н. е.). Про це свідчать матеріали археологічних розкопок, численні скелетні рештки коней поблизу жител трипільців. Зображення їх у витворах прадавніх гончарів і майстрів ювелірної справи (пекторалі й інші прикраси із золота й срібла, згодом з міді, бронзи, заліза). Світова наука визнала територію сучасної України одним з основних центрів одомашнення коня.

Протягом тисячоліть коні були надійними помічниками людини в її повсякденній праці, військовій справі, освоєнні нових територій, розвитку транспорту і зв'язку, мандрівках і спорті. Тому на різних етапах розвитку суспільства організації ефективного традиційного використання коней приділялася значна увага. Про це свідчать різні за досконалістю конструкції сідел, вуздечок, бойових колісниць; письмові настанови щодо утримання, тренування й використання коней у бойових діях («Записки миттанійця Кіккулі»); оригінальні видання з основ верхової їзди, підготовки коней до змагань з виїздки, долаття перешкод, триборства, іподромного тренінгу й випробування легкозапряжених і верхових коней та використання їх на сільськогосподарських і транспортних роботах, у поштової службі тощо.

Упродовж останніх 100 — 150 років розвивалися нетрадиційні напрями використання коней, поступово набуваючи визнання й технологічного вдосконалення. Такими напрямками є: взяття крові від коней-донорів з нормальним станом здоров'я для виготовлення з неї лікувальних сироваток; виготовлення гормональних препаратів із сечі жеребних кобил; виробництво сироватки із крові жеребних кобил для стимуляції відтворної функції і багатоплідності корів, вівцематок та інших тварин; профілактика й лікування хвороб людей верховою їздою; збирання кінського волосу та використання кінських шкур як хутрової сировини; відтворення коней оригінального (зонального) забарвлення та коней з відмінними рухами на штучних алюрах. Нетрадиційним є тренування й використання спортивних і прогулянкових коней на інтелектуальних засадах без застосування вудил, повода, батога, хлиста, шпор. Близько 40 років тому почали вивчати вплив верхової їзди на стан здоров'я людей, лікування нею деяких хвороб хребта, серцево-судинної і нервової систем, реабілітації хворих на дитячий церебральний параліч, аутизм та ін. Для багатьох народів Європи і українців зокрема споживання конини й кумису також є нетрадиційним, хоча останніми роками попит на ці продукти поступово зростає.

Вивчення нетрадиційного використання коней передбачено типовою програмою з дисципліни «Конярство» для студентів вищих навчальних закладів аграрної освіти III — IV рівнів акредитації. Проте необхідної літератури з цих питань немає. Тому запропонована книга покликана надолужити зазначений дефіцит і стати у пригоді студентам, спеціалістам, фермерам та зацікавленим особам з питань нетрадиційного конярства.



# 1. Використання коней для виробництва лікувальних сироваток

## 1.1. Поняття про імунітет (історична довідка)

Упродовж тисячоліть людина жила в оточенні невидимих істот, використовуючи продукти молочнокислого, спиртового й оцтового бродіння (кумис, шубат, кефір, пиво та ін.). Здогади про те, що бродіння, гниття та інфекційні хвороби є результатом дії невидимих чинників, існували давно. Ще Гіппократ (460 – 377 рр. до н. е.) припускав, що заразні хвороби спричинюються невидимими живими істотами. Італійський лікар і астроном Д. Фракастро (1478 – 1553) вперше дійшов висновку, що пошесні хвороби передаються від людини до людини найдрібнішими живими істотами, але довести цього не зміг (Р. П. Масляно, 1999).

Понад 325 років тому голландський продавець сукна А. Левенгук (1632 – 1723) зробив дивовижне відкриття, яке уславило його ім'я у віках. Цей чоловік мав одне захоплення — у вільний від роботи час, попри все, шліфував скло. Він мріяв створити таке збільшувальне скло, яке б дало змогу розглядати крізь нього дуже дрібні речі. Так йому вдалося сконструювати, за сучасними технічними вимірами, дуже простий мікроскоп, який давав збільшення у 300 разів. Цього було достатньо, щоб у краплі звичайної води Левенгук побачив дивовижний і повний життя казковий світ. Він виявив найдрібніших істот, яких назвав живими звіринками. У своїй книзі «Таємниці природи, відкриті А. Левенгуком», виданій у 1693 р., він писав: «З надзвичайним подивом я побачив у краплі води безліч дрібних звіринок, які досить жваво рухалися в усіх напрямках, як шука у воді. Найдрібніша з цих крихітних істот у тисячу разів менша за око дорослої воші» (В. М. Жданов та ін., 1975). Ця публікація привернула увагу багатьох учених різних країн до вивчення мікроорганізмів та їх систематики. Упродовж тривалого часу ніхто й гадки не мав, що з мікроорганізмами пов'язані виникнення й поширення захворювань. Не йшлося тому і про методи боротьби з ними. Це було наступним етапом розвитку мікробіології (й імунології), досить багатим на фундаментальні наукові відкриття.

З давніх-давен люди помічали, що після одужання від інфекційної хвороби вони вдруге на неї не хворіли. Особливо це було помітно при захворюванні дітей — вони не хворіли повторно і не були джерелом зараження інших. Очевидним стало й те, що під час спалахів хвороб і епідемій завжди траплялися люди, які витримували навалу хвороби і могли без шкоди для власного здоров'я доглядати постраждалих.

У різних країнах великого значення надавали профілактиці захворювань, щоб запобігти високій смертності від них людей і тварин. Поряд з іншими заходами проводили щеплення проти деяких захворювань. Так, жителі Африки здавна успішно застосовували вакцинацію проти отрути змії, створювали штучний імунітет проти епідемічного поворотного тифу, епізоотичної плевропневмонії рогатої худоби. В Китаї за 2000 р. до н. е. робили щеплення дітям проти віспи. В деяких країнах Сходу для цього робили насічки на шкірі передпліччя і вводили в них порошок з висушених віспяних кірочок. У деяких народів Кавказу було прийнято робити уколи голками, змоченими у віспяному заразному матеріалі. Кочові племена Західної Африки досить ефективно застосовували проти бичачої плевропневмонії так зване «штрихування»: із легень

загиблих особин вводили в порізи шкіри здорових тварин, зроблені в ділянці носових кісток.

Проте народні способи вироблення несприйнятливості до інфекційних захворювань зараженням нерідко ставали причиною виникнення нетипових захворювань та різних ускладнень.

Серед населення Англії, Франції, Німеччини був звичай доручати дітям з подряпинами на шкірі рук доїти корів, уражених коров'ячою віспою, щоб запобігти захворюванню дітей на натуральну віспу. У практиці деяких країн Західної Європи стало звичною справою щеплення, запозичене з Туреччини, де в середні віки існував самобутній спосіб зараження віспою — «купівля» її. Здорова дитина, якій давали кілька монет, приходила до хворої людини і говорила: «Я куплю в тебе віспу». Є повідомлення, що «купували» віспу і в Аравії, тільки розраховувалися не грішми, а винними ягодами. Вуличні глашатаї повідомляли, де її можна купити. Ще в XVIII ст. в Європі під час епідемії чуми рогатої худоби здоровим тваринам вводили інфікований матеріал від хворих особин.

З чумою великої рогатої худоби пов'язане слово «чума». Так називали людей, які в Україні перевозили й продавали сіль, рибу, хліб. Вони використовували волів як транспортний засіб і часто через них поширювали чуму. Якщо у волів виникало захворювання, чумаки брали матеріал від хворих особин і втирали його всім своїм тваринам. Цим вони досягали одночасного й легкого перебігу хвороби усіх «щеплених» тварин (В. М. Апатенко, 1994).

У 1770 р. датський фермер Г. Райндерс установив, що краще робити щеплення телятам від корів, які перехворіли на чуму. Це був перший успіх у використанні пасивного імунітету: телята набували його з молозивом від своїх матерів.

Перші наукові основи імунітету заклав Едвард Дженнер (1749 – 1823). Одного разу він зустрів сільську жінку, яка розпал епідемії не хворіла на віспу, оскільки перехворіла на коров'ячу віспу. Хоч у народі й було відомо, що коров'яча віспа захищає людей від «своєї», проте до щеплення справа не доходила. Лише 18 травня 1796 р. Дженнер прищепив коров'ячу віспу 8-річному хлопчикові Джеймсу Філіпсу і довів, що щеплення виробило у хлопчика стійкість проти зараження людською віспою і що таким шляхом можна протистояти інфекційним хворобам. Проте навколо відкриття Е. Дженнера розгорнулися бурхливі суперечки. Опоненти були щедрими на критику й фантастичні прогнози. Зокрема, відомий свого часу лондонський лікар Мозель писав: «Чого іншого можна чекати від якоїсь скотинячої хвороби, як не нових і ще страшніших захворювань? Хто у змозі передбачити межі їх фізичних і моральних наслідків? Чи можна бути впевненим, що у вакцинованих людей не виростуть роги?» Інший лікар запевняв, що після вакцинації дочка однієї леді кашляла, як корова, і вся обросла волоссям. З'являлися карикатури, на яких вакцинованих зображали такими, що обросли волоссям, мали коров'ячі роги та хвости (К. Г. Васильєв, А. Е. Сагал, 1960).

У цих суперечках переміг здоровий глузд: відкриття Е. Дженнера було визнане й досить високо оцінене. Так, Лондонське медичне товариство вручило йому зроблену на його честь Велику золоту медаль. Англійський парламент двічі вручав йому значні грошові винагороди.

З'явилася вакцина і в Росії. Єлизавета — дружина Олександра I — послала Е. Дженнеру в подарунок перстень з великим діамантом. Першу вакциновану російську дитину — Антона Петрова — нарекли Вакцинованим і виховали його державним коштом (В. М. Апатенко, 1994).

З 1798 р. почали застосовувати щеплення в Англії, а потім і в інших країнах Європи. У 1879 р. французький учений Луї Пастер (1822 – 1895) перед відпусткою випадково залишив на своєму робочому столі культуру холери курей. Повернувшись, він дослідив цю культуру і встановив, що вона втратила патогенність — здатність спричинювати захворювання. Більше того, птиця, якій було введено «забуту» культуру, не хворіла при зараженні свіжою хвороботворною культурою, тобто ставала стійкою проти захворювання, або імунною. Л. Пастер повторив цей дослід і дістав такі самі результати, як і Е. Дженнера. Він дав назву такому процесу *вакцинація*. Впродовж наступних досліджень Пастер розробив методи щеплення з метою профілактики таких інфекційних хвороб, як сибірка (1881), бешиха (1882), сказ (1885) та ін. Після цих досліджень значного поширення набула профілактична вакцинація в медичній і ветеринарній практиці. Нині третину сучасного людства (2 млрд чоловік) щорічно піддають профілактичній вакцинації.

Вакцинами називають препарати, які застосовують для активної імунізації людей і тварин з метою профілактики і терапії (лікування) інфекційних захворювань.

У різних країнах світу були люди, які все своє життя присвячували благодійній діяльності — наданню допомоги бідним, хворим, ув'язненим, пораненим, полоненим, калікам тощо. Відомим свого часу в Європі філантропом був англієць Джон Говард (1726 – 1790). Шістнадцятирічним юнаком він залишився сиротою. Від батьків йому дістався солідний капітал, який він вирішив витратити на потреби бідних і постраждалих у різних країнах. Власним коштом він будує лікарні, будинки для людей похилого віку, ризикуючи життям проникає в Бастилію, аби переконатися, що санітарно-гігієнічні умови утримання в'язнів тут є жахливими. Побачене й пережите Говард використав для публікації низки статей про жорстокі тортури в'язнів у цій тюрмі. Матеріали викликали негативну реакцію тодішнього французького уряду, який він використав ним винесення Дж. Говарду смертної кари. І все ж виступи Говарда на засіданні англійського парламенту посприяли серйозній реорганізації утримання в'язнів спочатку у Великій Британії, а згодом і в багатьох країнах Європи. Як засіб боротьби з чумою, що охопила тоді країни європейського півдня і Малої Азії, Джон Говард запропонував реорганізацію карантинної служби. Він поселився у найстарішому карантині Венеції і на собі відчув неймовірно труднощі перебування в ньому.

У 1781 й 1789 рр. Великий філантроп відвідав Росію. До цього візиту популярність його в Європі була настільки великою, що Катерина II видала йому унікальний документ: «Всім чиновникам виконувати поради Говарда як мої особисті накази».

Петербург, Москва, Україна... Шпиталі, лікарні, в'язниці... Росія цінувала Говарда як єдина на той час країна, що відмовилася від застосування публічної страти, але дуже жорстко поводитися з солдатами та військовополоненими. Побувавши у військовому шпиталі поблизу Очакова, Говард писав: «Здається, навіть кам'яне серце повинно обливатися кров'ю від такого жаху». Незважаючи на люб'язність імператриці, він зазначив у своїх документах, що харчування, умови утримання в лікувальних закладах Росії вкрай незадовільні.

У 1789 р. у Херсоні спалахнула епідемія тифу. Говард власним коштом лікує хворих, піклується про військовополонених, в'язнів, по кілька разів на день відвідує лікарні, бере участь у ліквідації цієї хвороби. 20 січня 1790 р. він помер. Його поховали на хуторі Бафін поблизу Херсона. Згодом, за наполяганням

графині Хелени Потоцької, прах Говарда переховали на острові озера Кемпа, що в селі Ковалівка Немирівського району Вінницької області (Т. Подолян, Н. Чекалюк, 2004).

...Володимир Хавкін. Англіїці прозвали його великим філантропом, а в Росії (і в Україні) про нього мало хто знав. Він народився 15 березня 1860 р. в Одесі, але з дитинства жив у Бердянську. Після закінчення гімназії, в якій, до речі, навчався легендарний лейтенант Шмідт, вступив на біологічне відділення фізико-математичного факультету Одеського університету. Спочатку захопився політикою, був членом «Народної волі», а згодом займався науковою роботою. На його здібності звернув увагу професор І.І. Мечников, який запросив Хавкіна спочатку у свою лабораторію, а потім — у лабораторію Луї Пастера в Парижі, де перебував і сам. У цій лабораторії Хавкін вирішив одну із найскладніших проблем створення холерної вакцини — знайшов таку концентрацію збудника хвороби, яка не пригнічувала, а виробляла імунітет.

У 1892 р. Париж охопила холера. Часу на перевірку препарату не було. Нікого не попередивши, Хавкін 18 липня випробовує вакцину на собі і лише після цього проводить дослідження на добровольцях. До речі, уряди і Франції, і Росії знехтували його пропозицією про допомогу, бо вбачали в цьому економічну недоцільність (призупинення торгівлі), викликала недовіру і політична неблагодійність емігранта. Після відмови цих країн він поїхав до Індії, де також лютувала холера. За два роки роботи Хавкін особисто зробив щеплення більш як 50 тис. пацієнтів, завдяки чому вони не захворіли. За цю благодійність індійці прозвали його «Білим чаклуном».

У 1896 р. в Бомбеї Хавкін організував протичумну лабораторію і за три місяці створив першу в історії вакцину проти чуми, знову перевіривши її на собі. Уряд Індії високо оцінив діяльність доктора Хавкіна, присвоївши йому звання головного бактеріолога держави, а один із основних медичних інститутів Бомбея й сьогодні має його ім'я (М. Поповский, 1963; В. Овдин, 2004).

Володимир Аронович (за документами Маркус Вульф Аронович) Хавкін помер 26 жовтня 1930 р. в Лозанні (Швейцарія). Біля центрального входу до Бердянського державного педагогічного університету в 2006 р. встановлено бюст Великому філантропу В. А. Хавкіну.

Термін *вакцина* походить від назви противіспяного препарату, виготовленого Е. Дженнером із вірусу, який спричинює віспу корів (від лат. *vaccina* — корова, *vaccina* — коров'яча). Розрізняють вакцини:

- ♦ із живих збудників з ослабленою вірулентністю;
- ♦ з убитих корпускулярних патогенних мікроорганізмів (бактерії, рикетсії й віруси);
- ♦ анатоксини;
- ♦ із продуктів хімічного розщеплення бактерій (хімічні);
- ♦ комбіновані (асоційовані).

До виготовлених із живих збудників належать вакцини проти віспи, сибірки, сказу, туберкульозу, чуми, туляремії, жовтої пропасниці, поліомієліту, грипу, кору, епідемічного паротиту та ін. Для збільшення тривалості зберігання без втрати імуногенних властивостей тепер багато препаратів випускають сухими. Висушують їх в умовах вакууму за низької температури.

До вакцин з убитих патогенних мікроорганізмів (нагріванням, обробкою спиртом, формаліном, фенолом та ін.) належать черевнотифозна, паратифозна, холерна, коклюшна, вакцини проти грипу, лептоспірозів тощо. Для їх виготовлення підбирають спеціальні штами з досить високими імуногенними

властивостями. Перевагами цих вакцин є можливість використання кількох антигенів, стабільність, безпечність і швидкість виготовлення.

*Анатоксини* виготовляють із екзотоксинів відповідних збудників, обробляючи їх 0,3 – 0,4 % формаліном і витримуючи за температури 38 – 40 °С упродовж 3 – 4 тижнів. Широко застосовують дифтерійний, правцевий, стафілококовий і холерний анатоксини. Вироблено анатоксини проти ботулізму й анаеробної інфекції. Ці препарати випускають в очищеному вигляді: їх звільняють від баластних речовин і адсорбують на гідраті оксиду алюмінію. Анатоксини спричинюють вироблення антитоксинів, які нейтралізують екзотоксини, але не діють згубно на збудників інфекцій.

*Хімічні*, або молекулярні, вакцини — це препарати, що складаються не з цільних клітин бактерій, а з хімічних комплексів, добутих за допомогою спеціальних методів оброблення суспензії культури.

Найперспективніші *комбіновані (асоційовані)* полівакцини, що складаються з різних антигенів, за допомогою яких можна відтворити антибактеріальний, антитоксичний і противірусний імунітет. Хімічні вакцини довго зберігаються, менш реактогенні, не справляють сенсibiliзуючої (підвищення чутливості) та іншої побічної дії на організм і дають змогу значно ширше використовувати асоційовані варіанти різних антигенів.

Для профілактики інфекційних захворювань використовують *моновакцини* (віспяну, антирабічну, туберкульозну та ін.), *дивакцини* (дифтерійно-правцевий анатоксин), *тривакцини* (коклюшно-дифтерійно-правцеву) і *тетравакцини* — проти черевного тифу, паратифів А і В і правця. Вакцини вводять в організм нашкірно, підшкірно, внутрішньошкірно, орально (через рот), на слизову оболонку носа й зівя. Через певний проміжок часу після введення (від кількох діб до кількох тижнів) в організмі виробляється активний імунітет.

Луї Пастер і його учні й послідовники Пауль Ерліх (1854 – 1915), Еміль Берінг (1854 – 1917), Ілля Мечников (1846 – 1916), Карл Ландштейнер (1868 – 1943), Юлій Бордо (1870 – 1961) та інші заклали основи науки імунології, яка вивчає питання імунітету в найширших його аспектах. Під терміном «імунітет» (від лат. *immunitas* — звільнення, свобода, позбавлення чогось) розуміють несприйнятливості організму до інфекційних і неінфекційних агентів. Організми людини і тварини дуже чітко розрізняють «чуже» і «своє», завдяки чому зберігається захист не тільки від проникнення патогенних мікроорганізмів, а й від чужорідних білків, полісахаридів, ліпополісахаридів та інших сполук. Під дією цих факторів в організмі виробляються захисні речовини, що дістали назву антигенів.

Імунологія вивчає широке коло біологічних явищ. Вона стала загальноновизнаною наукою, проникла в усі галузі медицини й біології, а її інтенсивний розвиток сприяє формуванню нових концепцій і завдань у молекулярній біології, біохімії, генетиці, цитології. Виділяють інфекційну і неінфекційну імунологію. Слід зазначити, що й в імунології є ще неповністю з'ясовані питання, такі як природа імунітету, особливості його успадкування, дискусивним є також припущення щодо походження видового імунітету і самих понять «видовий» і «специфічний» імунітет, а також втрата здатності (у певних умовах) протистояти збуднику інфекційної хвороби, до якої тварини зазвичай несприйнятливі. Класифікація видів імунітету також неоднозначна (рис. 1.1). Автор наведеної схеми вважає, що спадковий імунітет формується в процесі



філогенезу (історичного розвитку виду), рідше — онтогенезу, а неспадковий — винятково в період індивідуального розвитку організму.

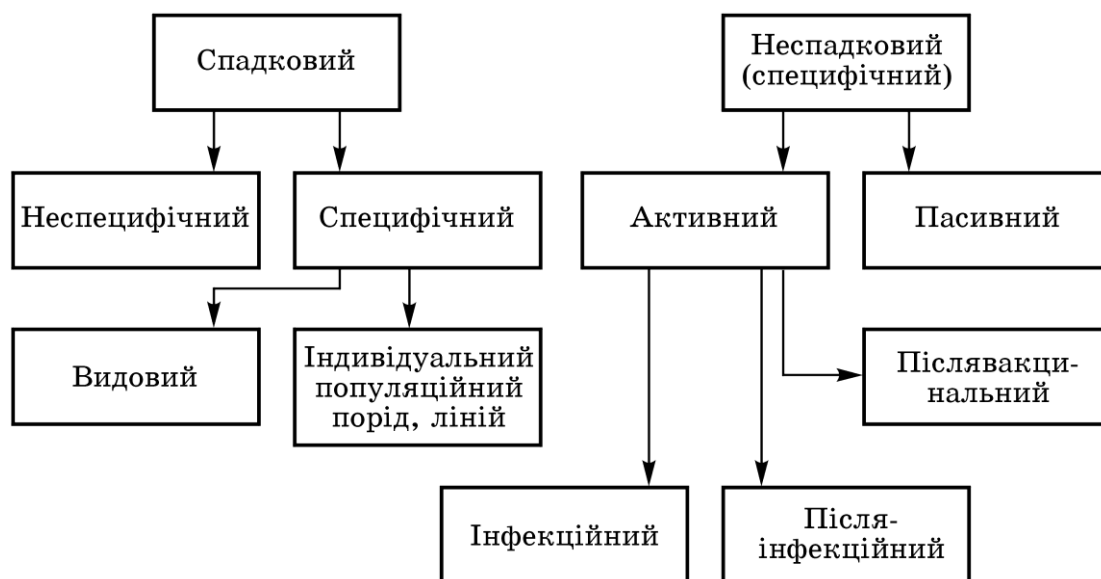


Рис. 1.1. Види імунітету (за Р. Маслянко, 1999)

**Лауреатами Нобелівської премії в галузі імунології є:**

1901 р. — Еміль Берінг (Німеччина) за цикл праць із специфічної терапії дифтерії;

1905 р. — Роберт Кох за відкриття та дослідження туберкульозу;

1908 р. — Ілля Мечников (народився в Україні) та Пауль Ерліх (Німеччина) за відкриття та дослідження явищ імунітету;

1913 р. — Чарльс Ріше (Франція) за цикл досліджень з питань анафілаксії;

1919 р. — Юлій Бордо (Бельгія) за виявлення ролі комплементу в імунітеті;

1928 р. — Карл Ландштейнер (Австрія) за відкриття груп крові у людини, антитіл та антигенів;

1928 р. — Ч. Ніколь (Франція) за праці про тиф;

1951 р. — Макс Тейлер (Південна Африка) за розробку вакцини проти жовтої лихоманки;

1957 р. — Даніель Бовут (Швейцарія) за відкриття антигістамінів та лікування алергії;

1960 р. — Ф. М. Бернет (Австрія) та П. В. Медавар (Англія) за відкриття та вивчення імунологічної толерантності;

1966 р. — П. Раус (США) — за відкриття вірусного канцерогену;

1972 р. — Р. Р. Портер (Англія) та Дж. М. Едельман (США) за відкриття хімічної структури імуноглобуліну (антитіл);

1977 р. — Р. Єлов (США) за розроблення радіоімунологічного аналізу пептидних гормонів;

1980 р. — Б. Бенецераф (США), Дж. Даусет (Франція) та Дж. Снел (США) за відкриття генетично детермінованих структур на поверхні клітин, що регулюють імунні реакції;

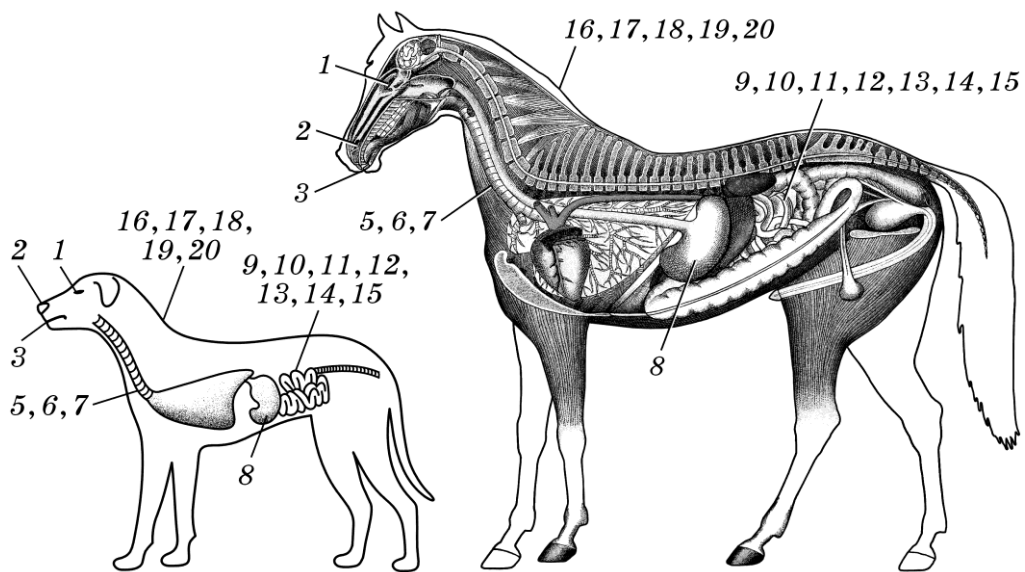
1984 р. — Ц. Мільштейн (Англія), Дж. Келер (Німеччина) та Н. Йерне (Данія) за теоретичне і практичне розроблення способу продукції моноклональних антитіл;

1987 р. — С. Тонегава (Японія) за відкриття генетичного принципу відновлення продукції імуноглобулінів різних класів;

1990 р. — Дж. Мурей і Д. Томас (США) за цикл досліджень з імунології трансплантації органів і клітин у людини.

До механізмів спадкового неспецифічного імунітету належать шкіра, слизові оболонки носа, рота, очей, шлунка та інших органів, бактерицидні речовини рідин організму (слина, слюзи, сироватка крові, шлунковий сік тощо), видільна функція органів травлення, лімфатичні вузли, фагоцитоз, комплемент та інші чинники (рис. 1.2). Зазначимо, що спадковий імунітет проти окремих інфекційних захворювань не є абсолютним: за несприятливих умов для організму він може порушуватись і знижуватись. А. Пастеру вдалося заразити птицю збудником сибірки, а І. Мечникову — викликати правець у жаби. Зазвичай до названих хвороб ці тварини несприйнятливі. Але в інших умовах (наприклад, охолодження тіла птиці, перебування жаб у термостаті) організм втратив здатність протистояти патогенному агенту.

Розрізняються неспадковий, активний інфекційний, післяінфекційний, післявакцинальний і пасивний імунітет. Останній що виникає при введенні в організм готових антитіл або імунокомпетентних клітин. Неспадковий імунітет виникає і після передачі імуноглобулінів та зв'язаних з ними антитіл через плаценту, молозиво, молоко, при захворюванні або штучно — при вакцинації матерів. Усі види неспадкового імунітету є специфічними.



**Рис. 1.2. Неспецифічні фактори природної резистентності (за Р. Маслянко, 1999):**

1 — слюзи; 2 — нюх; 3 — слина; 4 — блювання; 5 — слиз; 6 — миготливий епітелій; 7 — кашель; 8 — рН шлунка; 9 — слиз; 10 — достатній вміст рідини; 11 — лізоцизм; 12 — протеолітичні ферменти; 13 — пронос; 14 — анаеробний стан; 15 — нормальна мікрофлора; 16 — висушування; 17 — десквамація; 18 — линька; 19 — жирні кислоти; 20 — нормальна мікрофлора

Отже, терміном «імунітет» і його синонімами — несприйнятливість, стійкість, резистентність — визначається здатність живих істот протистояти

агресії з боку представників інших біологічних видів — патогенних мікроорганізмів та неінфекційних агентів.

## 1.2. Лікувальні сироватки

*Сироватка* — це рідка частина крові, що залишається після осаджування згустку. Вона відрізняється від плазми крові тим, що не містить у своєму складі фібриногену. Білки сироватки мають видову специфічність і зазвичай належать до альбумінів і глобулінів. У глобуліновій фракції сироваток містяться антитіла, тому поряд з іншими якостями вони виявляють бактеріологічну й бактерицидну активність.

*Лікувальні сироватки* — це препарати крові, які виробляють після штучної імунізації різних тварин — коней, кіз, віслюків, кролів, морських пацюків. Штучної імунізації досягають введенням в організм тварин ослаблених збудників хвороб або продуктів їх життєдіяльності. Після цього в організмі тварини утворюються антитіла, які надають сироватці лікувальних властивостей. Сироватка ефективно діє лише проти тих мікроорганізмів чи отрути, якими імунізували тварин. Лікувальною основою сироваток є гамаглобулінова фракція її білків, яка містить більшість антитіл.

Лікувальні і профілактичні сироватки випускають в очищеному вигляді. Їх оброблення полягає в осадженні глобулінів амонію сульфатом, фракціонуванні, ультрацентрифугуванні, електрофорезі, ферментативному гідролізі, хроматографії, ультрафільтрації, осадженні в градієнті густини, що дає змогу видаляти близько 80 % баластних білків. Такі сироватки мають добрі лікувальні й профілактичні властивості, менш виражену токсичність та алергічну дію.

Залежно від виду антитіл виготовляють сироватки: *антитоксичні* — проти ботулізму, гангрени, дифтерії тощо; *антибактеріальні* — проти сибірки; *антивірусні* — проти грипу, кору та ін.; *протиотруйні* — від укусів змій та павука каракурти. Так, в Уральській академії ветеринарної медицини імунізацією коней розроблено технологію виготовлення антигістамінної сироватки для лікування запалень, алергічних реакцій та для застосування в імунології. В медичній і ветеринарній практиці сироватки використовують для лікування та профілактики багатьох інфекційних хвороб, вилікувати які іншими фармацевтичними засобами дуже важко, а інколи й неможливо. Так, у НВО «Біомед» (м. Перм, Росія) виготовляють протигангренозну сироватку, яка є єдиним лікувальним препаратом проти цієї хвороби.

## 1.3. Коні як донори крові для виробництва сироваток

Медичні лікувально-профілактичні сироватки виготовляють, як уже зазначалося, із крові різних тварин, але за комплексом ознак кращими її продуцентами є коні. У них більше крові, ніж в інших тварин, тому і вихід з неї сироватки більший і вона має вищу імунну активність. Крім того, здатність виробляти антитіла в коней у десятки й сотні разів більша, ніж в інших тварин. Лише використання коней, здатних виробляти в своєму організмі надзвичайно велику — надфізіологічну кількість імуноглобулінів, зробило виробництво сироваток економічно доцільним.

Першим запропонував використовувати коней для приготування дифтерійного анатоксину з метою пасивної імунізації дітей видатний німецький учений-біолог Еміль Беринг (1854 – 1917). У Європі, а згодом і в всьому світі було

врятовано десятки тисяч дітей, оскільки від дифтерії, як відомо, виживали одиниці. Попит на анатоксин стрімко зростає, а з ним — і авторитет та матеріальне становище Беринга. За це видатне досягнення він став першим серед імунологів лауреатом щойно встановленої шведським урядом Нобелівської премії (1901 р.).

Кількість крові в організмі досить стала і ретельно регулюється ним. За звичайних умов по судинах циркулює не вся кров. Частина її міститься у так званих «депо»: в печінці — до 20 %, селезінці — 16, у шкірі — близько 10 % від загальної її маси. Кров, яка циркулює в судинах, розподіляється так: до 55 % — у венах, близько 20 % — в судинах легень, 15 % — в артеріях, 5 % — у серці і 5 % — у капілярах.

Кількість крові в організмі різних тварин неоднакова. Найменше її у риб (1,5 – 2 %), а найбільше — у птахів і ссавців (5 – 15 %), у коней її 8 – 10 %, у корів 7,5 – 8,2, свиней 4,5 – 6,5, овець 7 – 9, кролів 5 – 6,5, північного оленя — біля 15, собаки 7,5 – 10 %. Кількість крові в організмі тварин залежить від пори року, віку, фізіологічного стану, особливостей годівлі, рівня тренуваності та ін. Найбільше крові в овець влітку й восени, а мінімальна кількість навесні. Під час вагітності вміст її зростає, за незадовільної годівлі — зменшується. В організмі новонароджених загальна її маса у 2 – 3 рази більша, ніж в організмі матері. За однакової живої маси кількість крові в одного коня чистокровної верхової породи становить близько 49 л ( $n = 14$ ), а російського рисака 36,7 л ( $n = 35$ ). Відносний показник кількості крові в цих коней становить відповідно 11,4 і 8,1 % від маси їх тіла. А. Д. Ноздрачов та ін. (1991) вважають, що в робочих коней відносна кількість крові становить 7 – 8, а в спортивних, добре тренуваних 14 – 15 %. Час одного обороту крові в організмі ссавців істотно різниться і залежить переважно від маси тварини (табл. 1.1).

**Таблиця 1.1. Орієнтовний час одного обороту крові в організмі деяких ссавців (за К. Шмідт-Ніельсеном, 1987)**

Ссавець	Маса тіла, кг	Час обороту крові, с	Ссавець	Маса тіла, кг	Час обороту крові, с
Слон	4000	140	Пацюк	0,2	12
Кінь	700	90	Миша	0,03	7
Людина	70	50	Землерийка	0,003	4

Плазма крові на 91 – 92 % складається з води і на 8 – 9 % — із розчинених у ній речовин, з яких близько 7 % білків і до 0,85 % мінеральних сполук. Решту становлять органічні речовини — ліпіди, вуглеводи, амінокислоти, гормони, вітаміни та ін.

За даними різних авторів, кількість крові, яку беруть у коня-донора за один раз чи за весь період використання його на біофабриці, неоднакова. Так, В. А. Герман (1948) зазначає, що відбір до 3 л крові за один раз ніякої шкоди тварині не завдає. Досвід біофабрик, пише автор, підтверджує, що коні із середньою живою масою до 400 кг легко витримують відбір крові до 10 л і що в окремих випадках від одного гіперімунізованого коня за 9 міс взяли 246 л, а в іншого — за 12 днів 36 л крові. У клініці проф. В. А. Германа кінь-донор Закат протягом 4,5 року «віддав» 500 л крові без видимих ознак виснаження, втомичності чи хвороби. На біофабриці «Біомед» для виробництва протигангренозної сироватки

кров у коней беруть двічі на місяць: перший раз 7, а другий — 8 л. За цих умов коні-донори живуть 2,5 – 3 роки і вибувають з біофабрики через захворювання печінки.

Для використання на біофабриках чи спеціальних пунктах відбирають здорових коней, краще спеціально для цього вирошених. Коней, які перехворіли на інфекційні хвороби, не використовують, бо з кров'ю донора реципієнтові можуть передаватися збудники інфекційної анемії, сапу, інфекційного аборту, бруцельозу, туберкульозу, піроплазмозу, нутталіозу та ін.

Найбільше підходять для донорської служби коні верхових порід віком 5 – 10 років із середньою живою масою 450 – 550 кг, що здатні синтезувати антитіла з високим титром. Серед поголів'я однієї породи є досить висока частка інертних коней, тобто не здатних виробляти антитіла (табл. 1.2). За даними цієї таблиці, антитіла високим титром отримують від невеликої групи коней-продуцентів. Наприклад, серед рисаків майже 58 %, серед володимирських ваговозів — трохи більше 47 % і кушумських коней — 16 % не здатних синтезувати антитіла через свої, мабуть, генотипові особливості. Тому одним з основних умінь спеціалістів біофабрик є відбір коней, здатних до імунізації.

Таблиця 1.2. Утворення антитоксинів у коней — продуцентів протиправцевої сироватки (за В. Нікітіним і Б. Габашевим, 1971)

Порода	Вік, років	Кількість коней, гол.	Тривалість використання, циклів	У середньому на 1 коня за весь строк використання			Вибраковано інертних коней, %
				введено антигену, мл	взято крові, л	титр антитіл, МО/мл	
Кушумська	3 – 4	104	19	9731	350	714	16,3
Володимирський ваговоз	3 – 4	38	15	9708	272	564	47,3
Рисаки	3 – 5	76	15	9884	257	587	57,9

#### 1.4. Групи крові у коней

**Кров** — це тканина, яка складається з рідкої частини — плазми та клітинних (формених) елементів, що міститься у вигляді суспензії. Загальновідомо, що кров є транспортною системою організму і виконує дихальну, живильну, екскреторну, гомеостатичну, регуляторну, креаторних зв'язків, терморегуляційну та захисну функції.

У 1939 р. Г. Ф. Лонг запропонував поняття *система крові*, до якої відніс власне кров, а також нейрогуморальний апарат і органи, в яких утворюються і руйнуються клітини крові — кістковий мозок, виличкова залоза (тімус), лімфатичні вузли, селезінка й печінка. Всі ці частини системи тісно пов'язані між собою і мають безпосередній контакт із кров'яним руслом. Цей зв'язок забезпечує не тільки транспортування клітин, але й надходження різних



гуморальних факторів із крові в кровотворні органи (А. Д. Ноздрачев та ін., 1991).

Головним місцем утворення клітин крові у вищих хребетних є кістковий мозок. Тут міститься основна маса кровотворних елементів, відбуваються руйнування еритроцитів, реутилізація заліза, синтез гемоглобіну, накопичення резервних ліпідів. З кістковим мозком пов'язане утворення популяції В-лімфоцитів, які здійснюють реакції імунітету, тобто утворення антитіл. Центральним органом імуногенезу є виличкова залоза: вона продукує Т-лімфоцити, які беруть участь у клітинних реакціях, спрямованих на відтворення тканини.

Досить важливу роль в утворенні імунітету відіграють селезінка й лімфатичні вузли. Селезінка бере участь у лімфоцитопоезі, синтезі імуноглобулінів, руйнуванні еритроцитів, лейкоцитів, тромбоцитів, в депонуванні крові. Лімфатичні вузли виробляють і депонують лімфоцити.

Відкриття поліморфних генетичних систем і вивчення закономірностей їх спадкової зумовленості в сільськогосподарських тварин є важливим досягненням сучасної генетики. Термін *поліморфізм* увів Є. В. Форд у 1945 р. стосовно різних ознак, зумовлених спадковістю. В найширшому розумінні для пересічного читача термін «поліморфізм» означає наявність у межах одного виду тварин чи рослин особин, які різняться між собою зовнішніми ознаками. Наприклад, коні верхового типу різні за живою масою, промірами (калібром), розвитком волосяного покриву (грива, чубок, хвіст, щітки, форма вух та ін.). Це повною мірою стосується й ознак інтер'єру (білки крові й молока, ферменти). Так, у коней встановлено чотири різновиди (системи) преальбуміну, дві — альбуміну, сім — трансферину, дві — церулоплазміну, 8 груп крові (в овець їх 7, у великої рогатої худоби і курей — по 12, у свиней — 15).

Більшість поліморфних білкових систем визначають методом електрофорезу досліджуваних зразків на крохмальному або поліакриламідному гелі з використанням певних систем буферного розчину. Їх розподіл відбувається через те, що різні генетичні варіанти білків переміщуються в електричному полі з різною швидкістю і розподіляються на гелі у вигляді окремих смуг. Кожній смузі або групі їх відповідає певний алель — пара генів (домінантний і рецесивний), які контролюють прояв ознаки.

Групу крові сільськогосподарських тварин визначають за результатами дослідження реакції гемаглютинації і гемолізу та методом імунних антитіл, які продукуються в сироватці крові тварини-реципієнта при парантеральному введенні їй крові другої тварини-донора. Набір сироваток-реагентів отримують від імунізації донорських стад. Ідентифікує реагенти Міжнародне товариство з вивчення груп крові тварин і тільки після цього їх використовують для тестування за походженням. Потомки успадковують від кожного з батьків певні комбінації антигенів — групу крові. Успадковуються вони як елементарні ознаки, але на відміну від інших мають кодомінантний характер успадкування, тобто кожен із пари генів не є доміантним. Дослідженнями встановлено, що потомки можуть мати тільки ті фактори, які є в батьків.

Найбільше практичне значення має аналіз груп крові при встановленні походження. За цим показником аналізують генетичну структуру популяції і визначають генетичну подібність потомків з родоначальником та характер змін у ній під впливом селекційної роботи. Як додаткові тести до груп крові з метою більш надійної атестації та для контролю походження племінних тварин використовують поліморфні системи трансферину, церулоплазміну, амілази,

гемоглобіну, карбоангідрази та інших білків і ферментів крові й молока. Починаючи з 1998 р. імунологічні лабораторії країн Європи перейшли на тестування походження племінних коней за ДНК-технологіями.

Проведеними дослідженнями встановлено взаємозв'язок груп крові з конституційними та екстер'єрними ознаками, продуктивністю, відтворною здатністю, жвавістю та розвитком тварин. Наприклад, в генотипі рисаків класу 2.05 і жвавніше домінує алель Сдт (0,333), а подібних до нього у коней з тихою жвавістю (2 хв 15 с — 2 хв 20 с на 1600 м) є алель ДК з досить високою частотою (0,250). Молочна продуктивність кобил різних порід також пов'язана з певними алелями груп крові їх генотипу: найвищим був надій за лактацію (4008 кг) в литовських ваговозних кобил з генотипом Dad Ddfk, радянських ваговозних (2718 кг) з алелями Dcqm Dcqm, новоолександрівських (3157 кг) з генотипом Dde Dde.

У ветеринарній практиці до визначення груп крові вдаються тоді, коли потрібно зробити загальне переливання її від одного коня іншому. Перше переливання не зумовлює в них негативних проявів, проте здійснене вдруге може призвести до незадовільних наслідків. Крім того, визначають групи крові для запобігання розвитку гемолітичного захворювання лошат. Ознаки його виявляються через 6 – 48 год після народження лоша: вони в'ялі, рідко ссуть вим'я матері, швидко стомлюються, часто лягають на груднину, а не на бік, рухи їх стають млявими, сонливими, нестійкими, спостерігаються позіхання, прискорюється пульс. Діагноз хвороби можна підтвердити показниками концентрації гемоглобіну в крові, кількості еритроцитів та швидкості їх осідання. Щоб врятувати лоша, треба зробити загальне переливання крові. Лоша піддають анестезії і вводять у яремну вену спеціальний катетер, по якому переливають 4 – 5 л сумісної за групою крові. Одночасно власна кров лоша з такою самою швидкістю виводиться з організму. Після анестезії лошата стають досить активними. Щоб запобігти захворюванню лошат на гемолітичну хворобу, слід завчасно визначати сумісність крові батьків. Якщо вона негативна, то з першого дня після народження лоша випоюють молозиво не матері, а іншої кобили, сумісної з лошам за групою крові (У. Дж. Герберт, 1974). Проте в практичних умовах така можливість трапляється рідко.

У зарубіжній практиці лошатам, матері яких мають неповноцінне молозиво, випоюють донорське, взяте від перевірених здорових кобил. Його готують так: після першого ссання здоюють, фасують у пластиковий посуд по 170 – 225 г і зберігають у морозильній камері упродовж року за температури 15 – 20 °С. Якщо замороженого молозива немає або воно неякісне, то лошатам рекомендується згодовувати плазму крові жеребців, яким не переливали кров, оскільки висушене молозиво кобил випускається промисловістю обмежено (Л. Джефіот, 1974).

### **1.5. Компенсаторна годівля коней-донорів**

Тривалість життя і використання коней на біофабриках є надто обмеженими. Причинами цього можуть бути тяжкі стресові фактори, що виникають після раптового позбавлення організму тварин значної кількості крові. Вона в коней, як відомо, на 60 % складається з плазми і на 40 % — з формених елементів. З відбором крові з організму коня-донора вилучаються білки (альбумін, глобулін, фібриноген і гемоглобін), цукри, жири, вільні жирні кислоти та амінокислоти, гормони (адреналін, інсулін), гормонів статевих і молочних

залоз та гіпофізу, ферменти (каталаза, амілаза, ліпаза, фосфатаза, протеолітичні та ін.), значні кількість органо-мінеральних сполук (табл. 1.3). За таких умов у коня-продуцента імуногенетичних сироваток порушується нормальний фізіологічний стан. Для компенсації втрат включаються всі наявні резерви організму, щоб надолужити дефіцит білків та інших органічних речовин. Синтез альбуміну й фібриногену відбувається в печінці, а глобуліну — в печінці, кістковому мозку, селезінці й лімфатичних вузлах. Період напіврозпаду альбуміну 10 – 15 днів, глобуліну 5 днів.

**Таблиця 1.3. Винос деяких речовин з організму коней-донорів (за Е.Т. Тулуловим, 1986)**

Речовина	Вміст в 1 кг крові, г	Витрати речовин, г, при відборі крові		
		7 кг	8 кг	10 кг
Вода	749,02	5243,14	5992,16	7490,20
Сухий залишок	250,98	1756,86	2007,84	2509,80
у т. ч. гемоглобін	166,90	1168,30	1335,20	1669,00
Білки	69,70	487,90	557,60	697,0
Цукор	0,53	3,71	4,24	5,30
Холістерин	0,35	2,45	2,80	3,50
Лецитин	2,91	20,37	23,28	29,10
Жир	0,61	4,27	4,88	6,10
Натрій	2,78	19,32	22,08	27,60
Калій	0,83	5,81	6,64	8,30
Оксид заліза	0,05	0,36	0,41	0,51
Кальцій	0,06	0,45	0,51	0,64
Магній	2,79	19,53	22,32	27,90
Хлор	0,39	2,73	3,12	3,90

Процес утворення цих білків в організмі відбувається постійно. Відомо, що в людини за добу виробляється близько 17 г альбуміну і 5 г глобуліну. Фібриноген становить 0,3 % від плазми крові. Сироватку крові отримують із плазми після видалення фібриногену.

У збереженні здоров'я коней та подовженні строків їх використання на біофабриках істотну роль відіграють належні умови утримання, догляду та годівлі. Корми мають бути якісні, своєчасно зібрані й добре збережені. Норми годівлі коней-донорів є орієнтовними, тому раціональна годівля має ґрунтуватись на ретельному контролі стану їх здоров'я, вгодованості, енергійності, рухливості, якості споживання корму.

У раціоні коня, який «віддав» 7 – 10 л крові за один раз, мають бути два-три види білкових концентрованих кормів (макуха або шрот соняшниковий, з насіння льону й сої), сіно злакових і бобових культур.

Бажано вводити в раціон корми тваринного походження — свіжозбиране молоко (відвійки), суху молочну сироватку та її ферментативний фільтрат, скоринки сиру; суху маслянку, а також м'ясне, м'ясо-кісткове та рибне борошно, препарати амінокислот, особливо лізину, суху кров, кормові добавки тощо. Потреба коней-продуцентів імуногенетичних сироваток у протеїні та інших поживних речовинах не вивчена, тому організація годівлі цих тварин має передбачати контроль стану їх здоров'я і часу, за який вони повертаються до нормального фізіологічного стану і здатні знову виробляти антитіла. Хоч єдиного рецепта організації годівлі коней на біофабриках немає, все ж слід вважати за правило забезпечувати їх кормами з підвищеним вмістом протеїну високої якості. Можна рекомендувати як орієнтовну добову даванку перетравного протеїну в межах 950 – 1050 г коневі масою 400 – 450 кг.

Як видно з табл. 1.3, з кров'ю виноситься в середньому 530 мг цукру на кожний взятий 1 л її. В раціонах коней-донорів мають бути корми, що містять легкодоступні вуглеводи. Вони потрібні для компенсації втрат енергії та синтезу вуглеводних сполук для крові й інших органів і тканин. Джерелом легкодоступних вуглеводів у літній період є зелена трава, а взимку — кормові коренеплоди (червона морква, цукровий і кормовий буряки, меляса). Отже, проблема вуглеводів у раціонах коней-донорів вирішується зазвичай повно й без проблем.

Корми з високим вмістом цукру розглядають ще і як антистресові, їх слід згодувувати відразу після взяття крові. Для цього можна використовувати розчин звичайного цукру або меляси (1 кг на 10 л води). Вуглеводи є основним джерелом енергії для коня-донора. Для відновлення крові потрібна компенсація не тільки втрачених з нею речовин, а й енергетичних витрат, які забезпечують життєдіяльність організму й роботу окремих органів і систем, що працюють на відновлення компонентів втраченої крові. Отже, поряд з іншими показниками раціону слід контролювати його ще й за рівнем обмінної енергії.

Коні із задоволенням поїдають і перетравлюють травостій, у якому є кмин, богородська трава, душиця, м'ята, цикорій дикий, деревій, чебрець. Дуже любляють вони молодий польовий осот, який активно шукають і далеко помічають на пасовищі. Після споживання молодого осоту коні стають більш енергійними й бадьорими, у них швидко відновлюється вгодованість, волосся стає блискучим. Тому, мабуть, у багатьох господарствах Європи до зернової частини раціону (чи в комбікорм) додають сухий порошок м'яти, часникове борошно та часник у гранулах, борошно із сухого молодого (молочного) чортополоху, гранули цукрового буряку, пластівці цукрового буряку з горохом та ін. Ці природні добавки стимулюють апетит і краще перетравлення корму, мають збудливу й тонізуючу дію, глистогінний і лікувальний ефект. Коням можна згодувувати тільки свіжоскошену траву, а не залежалу й ту, що зігрілася.

*Мінеральні речовини* відіграють дуже важливу роль у побудові структурних частин і тканин організму. Неорганічна частина кісткової тканини складається з фосфату кальцію і магнію, вуглекислого кальцію, кальцію і натрію, хлоридів калію, магнію і натрію та інших сполук. Інші елементи входять до складу органічних утворень, що виконують найрізноманітніші функції у біохімічних перетвореннях. Наприклад, залізо є складовою гемоглобіну, а фосфор — нуклеїнових кислот, фосфопротеїдів та фосфатидів тощо; сірка

потрібна для утворення низки амінокислот, трипептидів, тіаміну; йод бере участь у синтезі тироксину, а мідь-гемоціаніну, церулоплазміну, окиснювальних ферментів; кобальт-вітаміну В<sub>12</sub>, хлор — соляної кислоти, що активує пепсин.

Деякі хімічні елементи відіграють важливу роль у регуляції осмотичного тиску та підтриманні кислотно-лужної рівноваги в рідинах і тканинах тваринного організму. Поряд із білковою буферною системою кислотно-лужну рівновагу в організмі підтримують фосфатна й карбонатна буферні системи, до складу яких входять як катіони натрію, калію, магнію та амонію, так і аніони хлору, фосфору, вуглекислоти та ін.

Є переконливі свідчення того, що деякі одновалентні (натрій, калій) та двовалентні (кальцій, магній) іони разом із фосфором та іншими аніонами беруть участь у збудженні й проведенні нервового імпульсу, сприйнятті світла, смаку, запаху, перетворення енергії. Крім того, мікроелементи відіграють важливу роль в обміні речовин, води та багатьох органічних сполук, вони часто є каталізаторами ферментних систем і складовою деяких гормонів (йод-тирозину, цинк-інсуліну), забезпечують роботу серця, мускульної і нервової систем, нейтралізують шкідливі для організму продукти обміну та ін.

Усі мінеральні речовини, які є в організмі тварин, умовно поділяють на макро- й мікроелементи. До *макроелементів* належать вуглець, кисень, азот, водень, кальцій, фосфор, магній, калій, натрій, сірка, хлор, залізо — їх концентрація в організмі становить від сотих частин до цілих одиниць відсотка, а до *мікроелементів* — кобальт, мідь, цинк, манган, силіцій, бром, йод, фтор та ін. Вміст їх в організмі від стотисячних до тисячних часток відсотка. Всі хімічні елементи тварини споживають з кормами за добре збалансованого раціону і тільки дуже незначна їх частина надходить з водою (до 1 % від потреби) і повітрям.

*Калій* є складовою частиною крові й основним катіоном внутрішньоклітинного середовища. Він впливає на тонус стінки артеріальних судин, безпосередньо пов'язаний з процесами синтезу білка. За годівлі коней зеленими кормами і добрим сіном можна легко задовольнити потребу в калії. В 1 кг сухої речовини зелених кормів його міститься близько 15 г, тоді як в 1 кг зернових — значно менше: в кукурудзі 3,6 – 8,6, ячмені 4,8 – 5,5, вівсі — 4 – 5 г. Корми з молодих трав містять калію більше, ніж із трав пізніших фаз вегетації. В нормі співвідношення калію й натрію становить 5 – 10 : 1. В організмі існує деякий антагонізм між цими елементами.

*Натрій* і *хлор* входять до складу крові у вигляді хлориду натрію. Корми рослинного походження містять мало натрію і не забезпечують потреби в ньому коней. Тому в раціон коней-донорів вводять кухонну сіль за чинними нормами. Відразу після взяття крові слід разом із розчином цукру дати їм 20 – 30 г кухонної сілі.

*Магній* входить до складу зубної емалі, кісток, підшлункової залози, м'язової тканини, нирок, мозку, печінки й серця. Йони магнію регулюють передачу нервових імпульсів до м'язів, діють на дихальний центр, беруть участь у регулюванні стану судин і кров'яного тиску. Магній входить до складу багатьох ферментних систем і є їх незамінним компонентом та активатором. Джерелом магнію в раціонах коней є рослинні корми. В зелених кормах магнію міститься 2 – 8 г в 1 кг сухої речовини, у коренеплодах 1 – 1,5, зернових злакових 1,3 – 1,8, різних шротах 3 – 9, у пшеничних і житніх висівках 4,7 – 5,5 г.

*Кальцій* є головною складовою кісткової тканини і зубів. Він бере участь у передачі нервових імпульсів, скороченні м'язів, регулюванні роботи серця, в



згортанні крові, входить до складу деяких ферментних систем і впливає на їх активність. Необхідною умовою засвоєння кальцію є оптимальне співвідношення його з фосфором (2 : 1) та наявність у травному середовищі вітаміну D. В рослинних кормах кальцію достатньо, часто виникає його надлишок, що ускладнює засвоєння фосфору. Добова потреба коней-донорів у кальції 45 – 55 г на одну голову.

*Фосфор* входить до складу білків, нуклеїнових кислот, аденозинтрифосфату (АТФ), кісток, зубів. Біологічне значення фосфору полягає в тому, що цукри й жирні кислоти не можуть бути використані клітинами як джерело енергії без попереднього фосфорилування, тобто утворення фосфорорганічних сполук. Найбагатші на фосфор м'ясо-кісткове і рибне борошно, макуха і шроти. Ці корми багаті і на кальцій, тому використання їх ускладнює балансування між собою. У практиці використовують мінеральні добавки — динатрійфосфат та поліфосфат, які містять натрій, а також моно-, ди- та трикальційфосфат. Добова потреба коней-продуцентів у фосфорі 35 – 45 г на одну голову.

*Залізо* є важливою складовою крові. В організмі 60 – 73 % його міститься в еритроцитах у складі гемоглобіну, з яким пов'язане транспортування кисню. Воно бере участь у кровотворенні, входить до складу ферментів (каталаза, цитохромоксидаза та ін.), трансферинів та міоглобіну. Значна частина потреби коней-донорів в іонах заліза забезпечується кормами. Різотрав'я і бобові кормові культури містять заліза у 1,5 раза більше, ніж сіяні злакові трави. В кормах із злакових культур вміст заліза від 80 до 200 мг в 1 кг сухої речовини, з бобових культур 200 – 300, у силосі 20 – 60, соломі злакових 180 – 500, коренебульбоплодах 10 – 85, зернових концентратах 35 – 90, у шротах і висівках 130 – 600 мг. В кормах тваринного походження заліза міститься значно більше, ніж у рослинних. Т. Дж. Куна (1983) повідомляє, що багато які власники коней США згодують їм печінку забитих сільськогосподарських тварин для підвищення спортивної роботоздатності через збільшення гемоглобіну в їх крові. Потреба коней у залізі становить 350 – 525 мг на одну голову за добу.

*Мідь*, як і залізо, є компонентом різних ферментних систем, входить до складу вітамінів, гормонів та інших біологічно активних речовин, посилює дію інсуліну й гормонів гіпофізу, впливає на білковий обмін, бере участь у синтезі гемоглобіну, утворенні еритроцитів та глікогену в печінці. Потреба коней в міді становить 100 – 120 мг на одну голову за добу. Традиційні корми можуть компенсувати потребу коней в міді. В 1 кг різотрав'я міститься 6,7 – 14,5 мг міді, в чистих злакових травах 6 – 9, в концентрованих зернових кормах 3,4 – 22,2, коренебульбоплодах 5,9 – 16, у сіні 6 – 11, кормах тваринного походження 4,4 – 40, у кормових дріжджах 14 – 20, мелясі 16, м'ясо-кістковому борошні 41 мг.

*Манган* впливає на жировий, вуглеводний і білковий обмін, бере участь у синтезі аскорбінової кислоти, розмноженні й поділі клітин. Солі мангану сприяють засвоєнню фосфору й кальцію, регулюють вміст глюкози в крові, стимулюють еритропоез, підвищують ступінь фагоцитозу. Манган позитивно впливає на імуногенез, входить до складу ферментів (аргіназа, фосфотрансфераза). Вміст його в 1 кг зелених кормів коливається від 5 до 120 мг: зеленої маси кукурудзи 15 – 29, конюшини червоної 21 – 49, пасовищної трави 60 – 80, зернових концентратів — від 6 до 45, кормів тваринного походження 16 – 20, дріжджів — від 20 до 40 мг. Не застосовують при підгодівлі коней закис, оксид та діоксид мангану (Mn, Mn<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, MnO<sub>2</sub>) через те, що вони не розчиняються у воді.

**Цинк** є компонентом одних ферментативних систем і каталізатором інших, позитивно впливає на секрецію інсуліну й функціонування залоз внутрішньої секреції, статевих органів, впливає на рівень глюкози в крові. Добова потреба коней в цинку становить 400 – 500 мг на одну голову. Джерелом його є рослинні корми та мінеральні добавки. В середньому в 1 кг сухої речовини кормів міститься така кількість цинку, мг: бобових трав 35 – 55, злакових трав і злакових зернових 14 – 37, коренебульбоплодів 13 – 37, шроту й висівок 42 – 95, рибного і м'ясо-кісткового борошна 86 – 100. Мало цинку в молочних кормах. Джерелом цього мікроелемента є сульфат ( $ZnSO_4$ ) і сульфід ( $ZnSO_3$ ) цинку, які добре розчиняються у воді і які використовують тварини.

**Кобальт** пов'язаний із дією ферментів, гормонів, вітамінів, впливає на білковий, вуглеводний і жировий обмін, на розмноження і ріст тварин. Має сильну гемопоетичну властивість, збільшує кількість еритроцитів і гемоглобіну в крові. Надлишок кобальту знижує імунобіологічну реактивність організму, призводить до порушення умовнорефлекторної діяльності та функції кровотворних органів. Досить позитивно впливає на обмін аскорбінової кислоти й ніацину, вітамінів РР та В<sub>12</sub>, до складу якого він входить. Кобальт міститься в усіх кормах рослинного, тваринного й мікробного походження. В 1 кг сухої речовини кормів міститься кобальту, мг: пасовищної трави — 0,04 – 0,18, зернових концентратів — 0,07 – 0,14, сіна — 0,05 – 0,10, м'ясо-кісткового борошна — 0,9, дріжджів — 1,5 – 1,7, коренебульбоплодів — 0,06 – 0,1. Потреба коней у кобальті становить 5 – 8 мг на одну голову за добу. Часто звичайні корми не забезпечують добової потреби коней у кобальті, тому надолужують його дефіцит мінеральними добавками, кращими з яких є хлорид ( $CoCl_2$ ) та сульфат ( $CoSO_4$ ) кобальту. Перший активує фагоцитоз, посилюючи таким чином імуногенез, Другий позитивно впливає на засвоєння організмом кальцію і фосфору.

**Вітаміни** — це органічні сполуки різної хімічної природи, що мають високу біологічну активність. Вони різняться функцією і структурою, не споріднені між собою, як, наприклад, протеїни, жири чи вуглеводи, беруть безпосередню участь в утворенні деяких ферментів і ферментативних систем, є специфічними регуляторами біохімічних реакцій в організмі. Нині відомо понад 700 ферментів, у 120 з яких є коферменти, що містять ті чи інші вітаміни. З відомих сьогодні більш як 50 вітамінів тварини відчувають дефіцит переважно вітамінів А, D, Е і К, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>6</sub>, В<sub>12</sub>, РР, пантотенової і фолієвої кислот, вітаміну Н. Причому молодняк сільськогосподарських тварин реагує на нестачу їх більше, ніж доросле поголів'я. За існуючою системою всі вітаміни поділяють на дві групи: 1) *водорозчинні* — віт. С і комплекс В-тіамін (В<sub>1</sub>), рибофлавін (В<sub>2</sub>), пантотенова кислота (В<sub>3</sub>), холін (В<sub>4</sub>), ніацин (В<sub>5</sub>), гідрохлорид піридоксину (В<sub>6</sub>), ціанкобаламін (В<sub>12</sub>), фолацин (В<sub>с</sub>), міоїнозитол, Р-амінобензойна кислота та ін.; 2) *жиророзчинні* — вітаміни А, D, Е, К. Більшість наукових досліджень вітамінів проведено після 1911 р., коли Казимір Функ, який працював в інституті Лістера в Лондоні, ввів цей термін.

**Вітамін А** бере участь в окиснювальних процесах, у фосфорному, вуглеводному та ліпідному обмінах, вступає в комплексні сполуки з білками і, можливо, в такій формі значна кількість його міститься в організмі (І. В. Петрухін, 1989). Вітамін А активує кисень, забезпечує нормальне функціонування очей, епітеліальної тканини, статевих залоз та інших органів. Джерелом його є каротин, з якого в стінці тонких кишок утворюється ця

речовина. В молодняку сільськогосподарських тварин такий синтез вітаміну А можливий лише з кінця першого місяця життя. В рослинних кормах вітаміну А немає. Потребу тварин у ньому визначають у міжнародних одиницях (МО). Одна така одиниця відповідає 0,35 мкг вітаміну А або 0,6 мкг чистого бета-каротину. Каротин має надходити в організм коней-донорів щодоби. В 1 кг сухої речовини бобових трав його міститься 180 – 250 мг, злакових — 140 – 390, зеленої кукурудзи — 150 – 180, моркви червоної — 522, моркви жовтої — 155, хорошого сіна — 20 – 40, трав'яного силосу — 15 – 50, трав'яного борошна — 100 – 250 мг.

*Вітаміни групи D* поліпшують всмоктування в тонких кишках кальцію, фосфору, магнію, заліза, мангану, кобальту, цинку, стимулюють утворення кальційвмісних білків і забезпечують цілісність кісткової тканини. Існує кілька різновидів вітаміну D, що мають антирахітичні властивості: вітамін D<sub>2</sub> (кальциферол), D<sub>3</sub> (холікальциферол), D<sub>4</sub> (22-дегідрогестерон) та ін. Для тварин кращими є вітаміни D<sub>2</sub> і D<sub>3</sub>. У вітамінів групи D є провітаміни, які під дією ультрафіолетового опромінення набувають властивостей вітаміну D. За дефіциту вітаміну D в організмі розвивається тяжке захворювання — рахіт, внаслідок якого порушується кальцифікація кісткової тканини. Тільки рослинними кормами цей дефіцит компенсувати неможливо. Тваринам краще вводити препарати вітаміну D<sub>2</sub> і D<sub>3</sub> в маслі чи водожирових емульсіях. Дозують вітаміни групи D у мікрограмах або в міжнародних одиницях (1 мкг відповідає 40 МО вітаміну D).

*Вітамін E* — велика група токоферолів, які подібні за хімічним складом, але різняться фізіологічною активністю. Тому нині під терміном *вітамін E* розуміють d-токоферол, вітамінна активність якого найвища. Вітамін E бере участь в окиснювально-відновних процесах, білковому, вуглеводному й жировому обміні, є природним антиоксидантом. У великій кількості цей вітамін міститься в зелених кормах, трав'яному борошні, зародках злакових культур, олії. Його виявлено у молоці, м'ясі, яйцях і тваринних жирах. За міжнародний стандарт вітаміну E прийнято d1-а-токоферолацетат: 1 мг цього препарату прийнято за одну міжнародну одиницю. Для поліпшення E-вітамінної цінності раціонів слід використовувати синтетичні препарати в сухій формі чи олійний концентрат цього вітаміну.

*Вітамін K* бере участь у підвищенні згортання крові внаслідок прискореного біосинтезу білка протромбіну. Посилює окисне фосфорилювання в мітохондріях м'язів, печінки, капілярів. Має сильно виражену знеболювальну і бактеріостатичну дію. Потреба сільськогосподарських тварин у вітаміні K, крім птиці, достатньо не вивчена. Відомо, що в зеленій масі кормових культур цього вітаміну міститься в достатній кількості. У деяких рослинах нерідко трапляються речовини-антивітаміни. Так, буркун білий містить дикумарин — речовину, дія якої протилежна дії вітаміну K.

*Вітамін B<sub>1</sub>* (тіамін) входить до складу ферментів, які беруть участь в обміні вуглеводів і перетворенні їх на жири. Нестача його призводить до розладу функцій нервової системи, в коня сповільнюється робота серця, послаблюється і знижується частота пульсу, розвиваються розлад рухів (атаксія) та інші негативні явища. Потреба у вітаміні B<sub>1</sub> коней-донорів становить 40 – 45 мг на одну голову за добу. Ознаки авітамінозу зазвичай виявляються у разі згодовування коням кормів низької якості.

*Вітамін B<sub>2</sub>* (рибофлавін) входить до складу окиснювально-відновних ферментів (дегідрогеназ). Нестача його в раціоні спричинює зміни імунологічних

реакцій, що може призвести до офтальмії (запалення оболонок очей), погіршення використання тваринами кормів. Добова норма вітаміну В<sub>2</sub> становить 45 – 55 мг. Джерелом рибофлавіну є зелена маса, якісне сіно, висівки пшеничні та дріжджі.

*Вітамін В<sub>3</sub>* (пантотенова кислота) є складовою частиною коферменту А, який активує в обміні речовин жирні та амінокислоти, виконує роль переносника залишків органічних кислот. В 1 кг зернових кормів і висівок міститься від 6 до 35 мг пантотенової кислоти, коренебульбоплодів — 5 – 20, трав'яного борошна з люцерни 19 – 21, макухи і шротів 12 – 45, кормових дріжджів 87 мг. Потреба коней-донорів у вітаміні В<sub>3</sub> становить 65 – 67 мг на одну голову за добу.

*Вітамін В<sub>4</sub>* (холін) бере участь в обміні жирів між печінкою й жировою тканиною. Він синтезується в організмі тварин із амінокислот серину і метіоніну за наявності вітаміну В<sub>12</sub> та фолієвої кислоти. Багаті на холін білкові корми — рибне і кісткове борошно. В 1 кг злакового кормового зерна міститься 0,5 – 3,3 г, висівок — 1,2, люцернового борошна — 1,2, шротів — 1,8 – 3,5, різнотрав'я — 0,3 – 1,2, конюшинового борошна — 0,7 г холіну. Добова потреба коней-донорів у вітаміні В<sub>4</sub> дорівнює 2000 – 2400 мг.

*Вітамін В<sub>5</sub>* (ніацин, РР, нікотинамід та ін.) входить до складу ферментів трансгідрогеназ, коферментів — переносників водню, до ферментів синтезу й розпаду жирних кислот, вуглеводів та амінокислот. Синтезується в організмі з амінокислоти — триптофану. Найбільше вітаміну В<sub>5</sub> у кормах мікробного (дріжджі), потім рибного і тваринного походження, далі — у зернових концентратах і найменше — у зелених кормах і силосі. Норма для коней-донорів вітаміну В<sub>5</sub> становить 100 – 120 мг на одну голову за добу.

*Вітамін В<sub>6</sub>* (гідрохлорид піридоксину) входить до складу ферментів, які беруть участь у перетворенні амінокислот — їх переамінуванні, розщепленні й дегідратації. За його відсутності не може засвоюватися амінокислота триптофан. Потреба коней-донорів у вітаміні В<sub>6</sub> становить 30 – 35 мг на одну голову за добу. Вміст вітаміну В<sub>6</sub> в 1 кг: зелених кормів і силосу — 3 – 4,5 мг, концентратів зернових — 2 – 3,5, кормів тваринного й рибного походження — 0,4 – 2,3, сухих кормових дріжджів — 10 – 35 мг.

*Вітамін В<sub>12</sub>* — це перший із вивчених вітамінів, у молекулі якого міститься метал кобальт. Вітамін В<sub>12</sub> активує використання кіньми білків, жирів і вуглеводів корму. В інших тварин дефіцит його спричинює затримання росту, погіршення апетиту, відтворної функції, анемію, порушення координації рухів задніх кінцівок, нестійку ходу, підвищену збудливість та огрубіння волосяного покриву. Нестачі вітаміну В<sub>12</sub> у коней (за Т. Дж. Куною, 1983) не виявлено. За даними цього автора, ймовірна потреба коней у цьому вітаміні становить 120-180 мкг на одну голову за добу.

*Вітамін С* (аскорбінова кислота) бере активну участь у багатьох окиснювально-відновних реакціях організму, у вуглеводному обміні, регенерації тканин, утворенні стероїдних гормонів, згортанні крові. Найважливішим є те, що вітамін С бере участь у синтезі колагену, проколагену та еластину — основних компонентів сполучної тканини. Частка колагену в організмі тварин, як відомо, становить майже третину всіх білків тіла. Крім того, аскорбінова кислота бере участь у процесах нормалізації проникності капілярів судин. З питань забезпечення сільськогосподарських тварин вітаміном С існують протилежні думки. Багато дослідників вважає, що коні не потребують додаткових добавок аскорбінової кислоти, оскільки вона в їх організмі добре синтезується.

*Вітамін Н* (біотин) — один з останніх відкритих водорозчинних вітамінів. Входить до складу деяких ферментів, що беруть участь у реакціях карбоксилювання та транскарбоксилювання, синтезі аскорбінової кислоти, дезамінуванні деяких амінокислот, декарбоксилюванні кетокислот, окисленні триптофану, сприяє засвоєнню метильованих жирних кислот, конче потрібен для розвитку ембріонів птиці. Потреба сільськогосподарських тварин у біотині остаточно не з'ясована.

Підсумовуючи викладене вище, зазначимо, що за одноманітної і неповноцінної годівлі не кращими за якістю кормами коні важко витримують гіперімунізацію, у них різко знижуються титри сироваток, потрібно більше часу для відновлення нормального фізіологічного стану. В такому разі від коней отримують менше продукції, вони передчасно виходять з ладу, а іноді й гинуть. За частих і об'ємних відборів крові в коней виявляють порушення мінерального й загального обміну, розвиваються захворювання печінки, виникає анемія.

Отже, важливим чинником забезпечення тривалого використання коней-донорів є повноцінна годівля їх з використанням високоякісних кормів рослинного і тваринного походження, багатих на білок, мінеральні речовини і вітаміни. Особливо цінними для коней-донорів є рибне і м'ясо-кісткове борошно, відходи перероблення крові, макуха і шроти, висівки, доброякісне злаково-бобове сіно. Із соковитих кормів у раціонах має бути червона морква, а влітку їх треба випасати або згодовувати їм зелену траву. Слід постійно стежити за тим, щоб раціони містили достатньо енергії, джерелом якої мають бути легкодоступні цукри. Доцільно вводити в раціон мінеральні корми в кількостях, що забезпечують потребу в них. Влітку бажано утримувати коней-донорів на левадах або на пасовищі, а взимку — опромінювати їх ультрафіолетовими лампами. Потрібно також контролювати вміст у раціонах лізину, оптимальна кількість якого має становити 0,8 – 1 % від маси сухої речовини.

Орієнтовним для коня-донора живою масою 400 – 450 кг є такий раціон: в зимовий період 5,5 кг сіна, 4 кг вівса, 1,5 кг висівки, 1 кг соєвого шроту, 2,5 – 3 кг моркви, 1 кг кормових буряків, 40 г риб'ячого жиру, 50 г м'ясо-кісткового або рибного борошна, 400 г еритроцитів, 100 г фібрину, 50 г кухонної солі, 50 г крейди, 10 г сульфату заліза, 1 г сульфату міді, 200 г торфу, 200 г червоної глини, 200 г дерну. В літній час замість сіна вводять у раціон 20 кг трави, а решту компонентів згодовують у зазначених кількостях (А. П. Калашніков та ін., 1989).

У наведеному раціоні міститься 10,81 корм. од., 113,3 МДж обмінної енергії, 1241 г перетравного протеїну, 29,4 г натрію, 99,9 г калію, 67,6 г кальцію, 50,2 г фосфору. На 1 корм. од. припадає 112 г перетравного протеїну, або близько 300 г на 100 кг живої маси. Співвідношення лужних і кислотних елементів становить 0,7, фосфору і кальцію 0,7, натрію і калію — 0,6.

Хорошими джерелами вітамінів, мікроелементів та біологічно активних речовин для є препарати фірм «Біофактор» та «Біомир».



## 2. Кров і сеча жеребних кобил

Проблема підвищення плодючості сільськогосподарських тварин однаковою мірою актуальна у свинарстві, вівчарстві, скотарстві й конярстві. Навіть за належних умов годівлі, догляду й утримання показники відтворення у кобил заводських порід мають бути кращими, ніж є сьогодні. Вочевидь, на них негативно впливають екологічні фактори, втрата культурними породами коней деяких соціальних й етологічних звичок (адже в табунних умовах вихід лошат зазвичай сягає 85 – 95, а нерідко й 100 %), ураження кормових рослин новими расами грибів чи плісені, які пригнічують перебіг статевої охоти чи жеребності кобил (наприклад, вівсяниця лучна) або негативно впливають на неї.

Найпростішим методом збільшення виходу молодняку є стимуляція багатоплідності самиць гормональними препаратами (гонадотропін СЖК та ін.), підсаджування додаткових ембріонів за штучного осіменіння, спеціальна селекція. Проте біологічна доцільність розроблення таких методів для різних сільськогосподарських тварин неоднакова. У кобил, як відомо, спроби стимуляції народження близнят успіху не мали. Навіть постало питання виведення з маточного стада кобил, які дають близнят. У вівчарстві, свинарстві й скотарстві, як свідчить практика, застосування гормональної стимуляції багатоплідності більш доцільне. З цієї метою використовують різні гонадотропні засоби, вироблені з крові й сечі жеребних кобил.

### 2.1. Кров жеребних кобил

*Кров жеребних кобил (КЖК)* виявляє комбіновану, специфічну й неспецифічну дію при введенні в організм тварин. За *специфічної* дії гонадотропні гормони крові стимулюють функціонування статевих залоз (додатковий розвиток фолікулів за повноцінного статевого циклу, вирівнювання стадії статевого циклу за деяких форм безпліддя), прискорюють утворення сперматозоонів, нормалізують здатність до парування. *Неспецифічна* дія КЖК виявляється в негативній реакції на неї організму тварин.

Кров жеребних кобил можна використовувати як препарат тканинної терапії за методикою В. П. Філатова, як стимулятор росту й середньодобових приростів. Використовують цей препарат у вигляді дефібрированої й консервованої крові, плазми чи еритроцитної маси. Консервована кров жеребних кобил — це натуральна кров з додаванням до неї препаратів, що запобігають її згортанню й підтримують життя формених елементів. Залежно від способу приготування препарати КЖК складаються з певних компонентів крові (плазма, еритроцитна маса та ін.), гонадотропних гормонів — фолікулостимулювальних та лютеїнізуючих, а також доданих до неї антибактеріальних і консервувальних розчинів. До складу плазми, еритроцитної маси й консервованої крові жеребних кобил входять антибактеріальні і консервувальні речовини, а в дефібрировану кров додають лише антибактеріальні препарати.

Кров у кобил беруть у період від 45 до 90-го дня їх жеребності. Максимальну гормональну активність має кров 4 – 10-річних кобил на 60 – 90-й день жеребності. Впродовж 30 днів кров від кобил-донорів беруть чотири рази по 4 – 5 л. Втрати такої кількості крові за належних годівлі, догляду й утримання нешкідливі для здоров'я кобил. Перед відбором крові тварин ретельно досліджують на сеп, бруцельоз, парувальну хворобу, інфекційну анемію, після чого проводять дегельмінтизацію.

Кращою для майбутнього використання є кров від кобил з хорошими клінічними показниками: вміст гемоглобіну — 70 %, швидкість осідання еритроцитів 30 – 40 позначок за перші 15 хв, 7 – 9 млн еритроцитів в 1 мм<sup>3</sup>, 7 – 11 тис. лейкоцитів в 1 мм<sup>3</sup>, 0,5 % базофілів, 2 – 4,5 еозинофілів, 0 – 1 юних, 2 – 6 паличкоядерних, 50 – 60 сегментоядерних, 25 – 35 лімфоцитів і 2 – 4 % моноцитів. За 1 – 1,5 міс до першого взяття крові кобилам забезпечують хороші умови годівлі, догляду й утримання. Норми годівлі їх у цей період збільшують на 20 – 25 % і стежать за якістю кормів, балансом обмінної енергії, макро- й мікроелементів та вітамінів. Після відбору крові кобилі слід дати 8 – 10 л води кімнатної температури, у якій розчинені кухонна сіль (30 – 40) і цукор (50 – 60 г) або ж кухонна сіль і меляса (0,7 – 0,8 кг на відро води).

У процесі заготівлі крові жеребних кобил розрізняють два етапи:

1) оброблення бутлів, флаконів, гумових трубок, голок; приготування дистильованої води, консервувальних розчинів, розливання їх по бутлях, закупорювання й остаточна стерилізація посуду з консервувальними та антибактеріальними розчинами; доставка до місця роботи змонтованої апаратури (стерильний посуд з консервантом придатний для використання впродовж 42 год);

2) відбір крові в підготовлений посуд, у якому містяться антибактеріальний і консервувальний розчини; кров беруть у спеціальному приміщенні, чітко дотримуючись правил асептики.

Із крові жеребних кобил готують такі препарати: дефібриновану й цитратну кров, плазму, еритроцитну масу та суху КЖК.

Після повного осідання еритроцитів, що відбувається впродовж 3 – 4 діб від часу взяття, в консервованій крові чітко визначаються два шари: верхній — плазма (близько 70 % за масою) і нижній — еритроцитна маса (до 30 %). Плазму в асептичних умовах відкачують і розфасовують, а еритроцитну масу розводять фізіологічним розчином, а потім фасують. Дефібринована кров жеребних кобил придатна для використання без додаткової перевірки на активність, але через рік, за стерильного зберігання, її слід перевірити за цим показником. Строк використання цитратної крові, плазми й еритроцитної маси після визначення активності, стерильності та безпечності становить 30 днів.

Ін'єкцію крові жеребних кобил слід поєднувати з фазами статевого циклу та обов'язковим дослідженням стану яєчників до і після застосування препарату, особливо перед повторним його введенням. Для стимуляції багатоплідності препарати КЖК одноразово вводять підшкірно за 2 – 5 днів до настання статевої охоти у корів. Після отелення препарат вводять на 18-й день, якщо тварини здорові і в них тільність, отелення та післяотельний період пройшли без ускладнень. Через два місяці корів досліджують ректально (або сонографічно). В незапліднених корів в наступному статевому циклі гонадотропний гормон багатоплідності не стимулює. Перед застосуванням КЖК для лікування деяких форм безплідності тварин ураховують умови їх годівлі, утримання, резистентність організму, наявність патологічних змін у статевих органах.

Для стимуляції багатоплідності корів оптимальна доза препарату має становити 2500 – 3000 МО, середня доза у разі безплідності 2500 – 4000 МО, при гіпофункції яєчників статевозрілих телиць — 2500 МО. Вівцям препарати КЖК вводять у дозі 1000 МО, кролям 30 – 40 МО на 1 кг живої маси. Введені коровам препарати крові жеребних кобил діють впродовж 6 діб. Якщо в яєчниках корів не виявлено негативних змін, то повторно препарат вводять на сьомий день. За різних форм безплідності реакція організму тварин на препарати КЖК буде

неоднаковою. Фізіологічна норма перебігу тічки, охоти, динаміка загального гормонального статусу зазвичай відновлюються після введення препарату впродовж першого чи другого статевих циклу.

## 2.2. Сироватка жеребних кобил (СЖК)

*Сироватка крові* — це рідка її частина, з якої видалено фібрин і формені елементи. Вона складається на 90 – 92 % з води і на 8 – 10 % із сухої речовини, до складу якої входять альбуміни, глобуліни, ферменти, імунні й антитіла, поліпептиди, амінокислоти, гормони, пігменти, глюкоза, вітаміни, жирні кислоти, макро- й мікроелементи — калій, натрій, кальцій, магній, залізо, мідь, цинк, хлор, фосфор, сірка та ін.

Основним діючим компонентом сироватки є гонадотропні гормони — фолікулостимулювальний (ФСГ, фактор А) і лютеїнізуючий (ЛГ, фактор Б). Обидва виробляються гіпофізом одночасно, проте активність і співвідношення їх у крові різних тварин неоднакові. Це зумовлено фізіологічним станом, віком і видом тварин. Порушення активності і співвідношення гормонів завжди призводить до затримання овуляції. Тому найефективніше діє на статеву систему свиней, овець, корів і коней СЖК, в якій на 4 – 12 частин фолікулостимулювального гормону припадає одна частина лютеїнізуючого за активності не менш як 60 МО.

Сироватку жеребних кобил використовують для: стимуляції статевої функції сільськогосподарських тварин і хутрових звірів; боротьби з деякими формами безпліддя; лікування функціональної недостатності статевих залоз та імпотенції плідників; синхронізації охоти у свино- та вівцематок з метою парування їх у більш стислі строки. Це досить важливо для промислового виробництва свинини, коли необхідно отримати бажану кількість поросят у відповідні календарні строки з метою уніфікації технології їх вирощування та відгодівлі.

Така потреба виникає і у вівчарстві, м'ясному скотарстві, табунному й робочому конярстві. Планування жереблення кобил у лютому – квітні дає можливість одночасно відлучити всіх лошат, краще організувати їх подальше вирощування і заїздку, а також раціональніше використовувати кобил на сільськогосподарських і транспортних роботах. Зазвичай вижереблення кобил триває від січня до липня.

Застосування СЖК у вівчарстві стимулює багатоплідність. У яєчнику вівцематок більшості порід зазвичай дозріває одна яйцеклітина, при заплідненні якої розвивається і народжується плід. За одночасного дозрівання двох і більше яйцеклітин і своєчасного їх запліднення народжується двоє і більше ягнят (як у романівських овець). Якщо вівцематкам за кілька днів перед дозріванням яйцеклітини ввести СЖК, то функція яєчників активізується і в них дозріє не одна, а кілька яйцеклітин. Ягнята від таких окотів цілком життєздатні, хоча і мають меншу масу при народженні, але до відлучення майже вирівнюються за цією ознакою з моноплідними ровесниками. За звичайних умов вихід ягнят від 100 вівцематок становить у середньому 120 голів, а після застосування СЖК 140 – 160 голів.

У США синтезовано препарат «Провера». Даванка його вівцям у кількості 60 – 90 мг на одну голову впродовж двох тижнів затримує овуляцію і настання охоти у вівцематок. Після введення їм СЖК через 2 – 3 дні близько 95 % маток прийшли в охоту. Таким чином створюються можливості для організованого й

масового проведення парувальної кампанії. Це важливо передусім у вівчарстві, особливо при застосуванні штучного осіменіння.

За допомогою СЖК можна скоротити тривалість гону (парувального періоду) хутрових звірів від 3 міс до 3 тижнів. Парування цих тварин починається на третю добу після введення препарату. Ефективним є застосування СЖК і в кролівництві, бо дає змогу регулювати строки запліднення кролиць.

При застосуванні у свинарстві СЖК прискорю опороси (до 3 днів), що дає змогу стандартизувати годівлю поросят і технологію виробництва свинини, знизити витрати й отримати високі прирости живої маси. Раніше сироватку купляли в Казахстані. Нині виробництво її в Україні стало нагальною справою.

Сироватку виробляють із крові жеребних кобил, яка у них як у продуцентів найбагатша на гормони у період від 45 до 90-го дня жеребності. Відібраних для донорського використання кобил досліджують на інфекційні захворювання відповідно до чинних ветеринарних правил. Строки жеребності кобил визначають за даними обліку проб і парувань, ректально, гормонально або сонографічно. За 12 год до відбору крові кобил витримують на голодній дієті, але часто і досхочу напувають. Від кожної кобили за один раз беруть від 3 до 6 л крові, залежно від їхньої живої маси і вгодованості. Без шкоди для здоров'я тварин кров можна брати двічі з інтервалом 6 – 10 днів у зазначених дозах. Відразу після завершення відбору кобилам дають пійло кімнатної температури з пшеничними висівками і розчиненими в ньому цукром і кухонною сіллю.

Сироватку жеребних кобил виготовляють двома способами. Перший полягає у спонтанному згортанні свіжої крові з наступним відстоюванням сироватки та віджиманням згустку. Другий (цитратний) передбачає обов'язкову стабілізацію крові натрію цитратом з наступною дефібринізацією плазми. Вихід сироватки в першому випадку 50 – 55 %, у другому 60 – 62 %. Перший спосіб більш простий, але для взяття крові потрібні спеціальні циліндри. Для взяття крові другим способом використовують звичайні бутлі (на 8 і 10 л). При цьому збільшується вихід сироватки, але застосування стримується досить трудомісткою операцією — дефібринізацією вручну. За наявності в лабораторії апарата для дефібринування цитратний спосіб найефективніший.

При застосуванні способу *спонтанного згортання крові* у кожний циліндр набирають по 2 л крові. Потім циліндри з кров'ю обережно, не збовтуючи, ставлять у спеціальні штативи за температури 30 – 37 °С, а через 1 – 2 год переносять у приміщення з температурою 8 – 10 °С або занурюють у місткості з холодною водою. Через кілька годин згустки фібрину починають скорочуватися, приєднуючи до себе формені елементи крові. Через добу для віджимання згустку в циліндри опускають вантаж (зазвичай це гиря масою 2 кг). При значних заготовках сироватку зливають із циліндрів у бутлі об'ємом 20 л. Зливої в один бутель сироватки має бути не більше ніж 18 л (2 л резервують для консерванту).

При виготовленні СЖК *цитратним* способом у кожний бутель вливають 10 %-й розчин цитрат натрію з розрахунку 35 мл на 1 л крові. Наповнені бутлі обережно, не збовтуючи крові, переносять у прохолодне приміщення. Через 3 – 6 год відстоювання плазму зливають у чисті бутлі. Для видалення з плазми формених елементів краще використовувати сепаратори закритого типу, які забезпечують високу якість сировини. Плазму зливають у 20-літрові бутлі, в яких її дефібринують додаванням чітко визначеної кількості стерильного розчину 30 % хлориду кальцію з розрахунку 13 мл на 1 л плазми. Після цього бутель з плазмою енергійно збовтують, тримаючи його в горизонтальному положенні, і

так, щоб кожного разу маса плазми вдаряла об стінки бутля. Через 18 – 20 хв утворюють перші згустки фібрину, які далі збільшуються, а сироватка стає прозорою. Після появи перших згустків фібрину бутлі з плазмою залишають на добу, а потім переливають в інші і продовжують дефібринування в шутель-апараті, коливальні рухи в якому забезпечує електромотор. Після завершення дефібринування сироватку зливають у бутлі об'ємом 18 л.

Виготовлену будь-яким способом СЖК обов'язково консервують 5 % розчином карболової кислоти, витрачаючи її з розрахунку 1 мл на 9 мл сироватки. Після цього бутлі з консервованою сироваткою закривають пробками і переносять у темне прохолодне приміщення, де витримують упродовж 1,5 – 2 міс. За цей час випадають в осад високомолекулярні білки, які при введенні тваринам можуть викликати анафілактичну реакцію.

Виготовлену СЖК обов'язково перевіряють на активність, стерильність і нешкідливість. Бутель із консервованою сироваткою є відповідною серією. Від кожної серії відбирають проби по 25 – 30 мл для дослідження на стерильність. Для цього проби висівають у спеціальні середовища під вазеліновим маслом. Посіви витримують у термостаті 10 днів за температури 35–37 °С. Нестерильну сироватку пропускають крізь фільтр Зейтца. Для перевірки її на нешкідливість трьом білим мишам масою 18–20 г, на спині підшкірно вводять 0,5 мл, а морським свинкам — 10 мл. Препарат вважається нешкідливим, якщо протягом 10 днів всі щеплені тварини залишилися живими. Активність сироватки (її титр) виражають в мишиних одиницях (мо) або одиницях дії (ОД), 100 мо відповідають 40 інтернаціональним одиницям (ІО). Сироватка, яка має титр гонадотропної активності менш як 60 мо для використання непридатна.

Сироватку жеребних кобил розфасовують у стерильні флакони об'ємом 0,5 та 1 л. Заповнені флакони відразу герметизують сургучем або іншими матеріалами. На кожний флакон приклеюють етикетку, в якій зазначено пункт виготовлення, номер серії, активність (мо або ІО), дату виготовлення і дозу для одного або кількох видів тварин. Сироватка придатна для застосування без додаткової перевірки на активність упродовж двох років від дня її виготовлення при зберіганні у теплому (не вище як 15 °С) й сухому місці. Сироватка з більшим терміном зберігання підлягає перевірці на активність, стерильність і нешкідливість.

С. М. Кузовкін та ін. (2002) вважають, що СЖК можна призначати при гіпофункції яєчників для нормалізації статевого циклу, лікування персистентних жовтих тіл вагітності, поліпшення сперматогенезу плідників, підвищення несучості курок-несучок, при кістозах яєчників. За повідомленням цих авторів, болгарська фірма «Фархім», яка випускає СЖК, рекомендує такі її дози з розрахунку на одну голову: кобилам 4000 – 5000 ОД, коровам 1800 – 2500, телицям 800 – 1500, вівцематкам 800 – 1200, свиноматкам 800 – 1000, самицям собак малих порід 20 – 50, великих 100 – 200, кролицям 30 – 40, норкам 50 – 150, кішкам 20 – 50, куркам 200, індичкам 400 ОД.

Л. П. Маланін та ін. (1988) рекомендують застосовувати СЖК в поєднанні з нейротропними засобами: при цьому підвищується її ефективність і зменшуються витрати. Нейротропні засоби застосовують як водні розчини в таких концентраціях: карбохолін — 0,1 %, прозерин — 0,5, фурамон — 1 %. Будь-який із цих розчинів вводять тваринам підшкірно в дозі 2 м.о. Коровам і телицям СЖК вводять підшкірно залежно від її активності та живої маси тварин (табл. 2.1). При зниженні статевої функції у корів і телиць (атонія, гіпотонія матки, гіперфункція яєчників) спочатку вводять один із нейротропних препаратів



дворазово з інтервалом 24 год, а через 4 – 5 днів — СЖК. При персистентному жовтому тілі нейротропний засіб теж вводять дворазово з інтервалом 48 год, а через 4 – 5 днів — СЖК.

Таблиця 2.1. Дози введення СЖК коровам і телицям за попереднього введення нейротропних засобів (за Л. П. Маланиним та ін., 1988)

Активність СЖК, мо/мл	Маса тварини і доза СЖК, мл		
	300 – 400 кг 1000 мо	401 – 500 кг 1500 мо	501 кг і більше 2000 м.о.
100	10,3	15,0	20,0
120	8,3	12,5	16,7
140	7,2	10,3	14,5
160	6,2	9,3	12,5
180	5,5	7,7	11,0
200	5,0	7,5	10,0
220	4,5	6,7	9,0
240	4,2	6,3	8,5

Іноді при введенні СЖК виникають побічні явища, переважно у вигляді анафілаксії як одного з проявів алергії. Здебільшого вона супроводжується зниженням кров'яного тиску, блюванням, м'язовою слабкістю, неконтрольованим сечовиділенням. Такий стан називають шоковим. Він спостерігається у 1,5 % випадків.

### 2.3. Гравогормон і серогонадотропін

**Гравогормон** — це сухий очищений препарат російсько-болгарського виробництва, який виробляють із крові (цитратної, дефібринованої) або із сироватки крові жеребних кобил. Це світло-сірий, іноді злегка рожевий порошок, розчинний у воді. В 1 мг гравогормону міститься близько 200 мо (0,012 мкг) гонадотропного гормону, близько 700 мкг альбуміну, 40 — води, 40 солей, не більш як 20 — гамаглобуліну і близько 100 мкг альфа- й бетаглобулінів.

Біологічна активність препарату зумовлена наявністю гонадотропного гормону, який має фолікулоstimулювальну й лютеїнізуючу дію. Гравогормон стимулює функцію статевих залоз, підвищує плодючість, відновлює й нормалізує порушену статеву функцію. На відміну від СЖК не викликає анафілактичної реакції при повторному введенні.

Виготовляють гравогормон з цитратної крові жеребних кобил. Спочатку осаджують баластні речовини, фільтрують і другий фільтрат використовують для осадження гормону. Осадження проводять у спеціальному реакторі, в якому фільтрат і 96° спирт витримують за температури 20 °С впродовж 3 – 5 год. Осад гормону суспензують в охолодженому до –5 °С ацетоні з розрахунку 20 мл

ацетону на 1 л початкової кількості крові. Після ретельного перемішування суспензію фільтрують на бюхнерівській лійці. Осад гормону на фільтрі лійки ще 2 – 3 рази промивають охолодженим ацетоном, а фільтрат відбирають вакуумними приладами. Осад гравогормону на фільтрі залишають на повітрі в темному добре вентильованому приміщенні до повного випаровування розчинника. Сухий залишок зважують і беруть пробу для аналізу. Активність гравогормону має становити 50 – 200 мо/мг. Флакони з розчином препарату в стерильних умовах укладають в касети і заморожують їх за температури мінус 25 – 30 °С, після чого піддають сублімаційному висушуванню. Вміст вологи в порошок — не більш як 4 %.

Гравогормон готують також із сироватки крові жеребних кобил. Технологія виготовлення препарату залежить від якості крові кобил-донорів. При її активності нижче 80 мо/мл вихід гравогормону може бути в межах 15 – 25 %, а при активності 100, 200, 300 і 380 мо/мл вихід його збільшується до 50 – 80 % від вмісту гонадогормону в цільній крові або сироватці.

Препарат призначається при гіпофункції яєчників, яка виявляється ановуляторними статевими циклами, для лікування персистентних жовтих тіл вагітності, синхронізації охоти, стимуляції суперовуляції. Для підвищення статевої потенції бугаям вводять гравогормон раз на тиждень, кнурам — 2, баранам 2 – 3 рази. Для забезпечення багатоплідності вівцематкам і норкам його вводять за 3 дні до парування.

Гравогормон вводять внутрішньом'язово або підшкірно в таких дозах: коровам 4000 – 5000 ОД, бугаям 1500 – 2000, нетелям 3000 – 4000, свиноматкам 800 – 1200, кнурам 500 – 600, вівцематкам 1200 – 1600, баранам 1500 – 2000, норкам 100 – 300, собакам 50 – 100, котам 25 – 50 ОД.

Зберігають гормон у сухому захищеному від світла місці впродовж двох років. Виробляє препарат фірма «Фармахім» (Болгарія).

*Серогонадопронін* є аналогом гравогормону. Виготовляють його із сироватки крові жеребних кобил як ліофізований порошок. Випускають у флаконах по 2000 і 5000 ОД. Препарат стимулює овуляцію, лізує жовте тіло. Призначається при розладах функції яєчників, щоб викликати тічку й овуляцію, для лікування персистентних жовтих тіл вагітності та стимуляції сперматогенезу у плідників. Дозування, ОД: кобилам 1000 – 4000, коровам 1500 – 5000, вівцям 700 – 1500, козам 700 – 1000, свиням 800 – 1500, собакам великих порід 100 – 250, собакам малих порід і котам 25 – 50, лисицям 75 – 100, норкам 25 – 250, жеребцям, бугаям, баранам 1500 – 3000. Препарат зберігають за температури до 20 °С у захищеному від світла місці впродовж 36 місяців. Виробляє його фірма «Біовет» (м. Дрвалев, Польща).

#### **2.4. Використання сечі жеребних кобил для виробництва естрогенів**

У 1941 р. в Канаді вперше із сечі жеребних кобил було отримано екстракт, який містив 9 естрогенів. Це відкриття зробило переворот у лікуванні естрогендефіцитних хвороб у жінок. Естрогени є групою жіночих гормонів, які утворюються в яєчниках і плаценті, а в незначній кількості — ще й у корі надниркових залоз. Періодичні зміни секреції естрогенів озумовлені еструсом (тічкою) у тварин і менструацією в жінок. Основними естрогенами в людини є естрадіол, естрон (фолікулін) та естріол. Вони належать до групи стероїдних гормонів. Естрогени зумовлюють формування й функціонування жіночих

статевих органів, забезпечують нормальний розвиток яйцеклітин і плоду, впливають на формування вторинних статевих ознак у жінок і деяких статевих рефлексів у тварин.

Унаслідок хірургічних втручань, пов'язаних із видаленням яєчників, а також у період затухання статевих функцій часто знижується вміст естрогенів у крові. Це можна пояснити зменшенням їх синтезу в жіночому організмі, що супроводжується низкою порушень здоров'я — змінами в діяльності нервової і серцево-судинної систем, зниженням міцності скелета та ін.

Найхарактернішими симптомами клімактеричного періоду, що трапляються найчастіше, є приливи. Це непередбачені відчуття, що супроводжуються гарячкою й почервонінням верхньої половини тіла з наступним посиленням спітнінням. Вони можуть виникати в будь-яку пору доби у 65 – 75 % жінок у період фізіологічної або післяопераційної менопаузи. На відміну від інших симптомів менопаузи частота й інтенсивність приливів з часом зменшуються. Серед жінок, які скаржаться на приливи, у 80 % вони тривають більше року, в 25 – 50 % — понад 5 років.

Багато жінок відчувають важкість в ділянці серця, головний біль, у них частішає пульс. Рідше спостерігається загальна слабкість і втомлюваність, запаморочення, втрата свідомості, порушення сну. Крім того, в клімактеричний період зростає вірогідність захворювання на остеопороз, серцеву ішемію, прискорюються процеси старіння шкіри, передчасно утворюються зморшки, погіршується діяльність мозку, інколи настають серйозні психофізичні зміни.

Усі зазначені негативні прояви естрогендефіциту можна компенсувати застосуванням препаратів, виготовлених із сечі жеребних кобил. Крім того, вони позитивно впливають на показники ліпідного спектра крові: знижують вміст загального холестерину та ліпопротеїнів низької щільності, а високої, навпаки, збільшують; позитивно впливають на обмін в ендотелії судин, що сприяє прохідності (швидко зникають вазомоторні та психоемоційні розлади, сповільнюється зниження мінеральної щільності кісткової тканини, що зменшує частоту переломів шийки стегна на 50 %, хребців на 50 – 90 %, не викликає збільшення живої маси (В. П. Сметник, 2003).

У 2002 р. в Канаді виписано 4,9 млн рецептів на препарат премарин, який виготовляють із сечі жеребних кобил. У трьох провінціях цієї держави — Монітобі, Соскачевані та Альберті — на 402 фермах утримували більш як 30 тис. кобил, від яких за 5 міс до вижереблення брали 12 – 13 млн літрів сечі. Провінція Монітоба вважається світовим центром збору сечі жеребних кобил. Так, за 2002 р. з жовтня по березень фермери заробили 43,9 млн доларів, що становило 1 % вартості всієї виробленої у Монітобі сільськогосподарської продукції.

У Канаді та США премарин в останнє десятиліття використовують переважно для лікування естрогендефіцитних захворювань. У США від 15 до 25 % жінок приймають так звану заміну гормональну терапію (ЗГТ).

До складу премарину входять близько 45 % естрогену сульфату, 25 % еквіліну сульфату, 15 % — 17-альфа-дегідроеквілінсульфату, а також інші В-циклічні ненасичені й класичні естрогени.

У медичній практиці використовують аналоги премарину — гормокомплекс (ICN), К.Е.С (ICN Фармасьютикалз) та ін., біологічна активність і біодоступність яких різна. Це пов'язано з тим, що від часу виділення премарину методика його виготовлення довго була таємницею, тому кон'юговані естрогени інших фармацевтичних фірм відрізняються від оригіналу своїм складом.

Важливим є те, що біологічний ефект премарину зумовлений спільною дією його компонентів.

Дослідженнями встановлено, що в сечі жеребних кобил містяться еквілін, 17-альфа-дегідроеквілін, 17-альфа-дегідроеквілеїн, 17-бета-дегідроеквілін, 17-бета-дегідроеквілеїн, а також естрон, 17-альфа-естрадіол, 17-бета-естрадіол та ін. Як усі естрогени, вони стимулюють тканини репродуктивної системи, змінюють частоту й вираженість гарячих приливів і спітнілість, пов'язаних з їх нестачею в організмі, сприяють зниженню концентрації гонадотропінів у сечі й плазмі крові. Отже, комбіновані естрогени є ефективним засобом лікування клімактеричних розладів. Використання премарину та його аналогів сприяє швидкому зникненню вазомоторних, психоемоційних та обмінно-ендокринних відхилень (В. П. Сметник, 2003).

Концентрація естрогенів у сечі є показником функціонального стану яєчників і плаценти під час перебігу жеребності кобил. Вміст естрогенів за цей час істотно змінюється.

А. Шилова (1968) вивчала концентрацію естрогену, естрадіолу-17 $\beta$  і прогнандіолу в сечі кобил різних строків жеребності. У досліджах було три кобили запряжного типу навчально-дослідної стаїні Московської сільськогосподарської академії ім. К. А. Тимірязєва. За місяць до вижереблення кобил звільнили від виконання будь-яких робіт. Годували їх відповідно до встановлених раціонів. Стан здоров'я контролювали систематично (температура тіла, частота дихання, пульс, вміст гемоглобіну та інші показники крові). Жеребність тривала 328 – 335 днів. Сконструйований сечозбірник дав змогу збирати рідкі екскременти (виділення) в незабрудненому стані протягом необхідного часу як у холостих і жеребних, так і в підсисних кобил. Збір і аналіз сечі проводили щомісячно. Проби для дослідження брали від добової кількості сечі, щоб нівелювати можливу різницю в концентрації естрогенів у ранкові і вечірні, нічні та денні часи.

Проведені дослідження показали, що за кількістю виділених естрогенів у різні місяці жеребності кобили мали індивідуальні відмінності, але зберігалася чітка закономірність збільшення їх вмісту. У перший місяць вміст *естрону* був найменшим (7,7 – 28 ммг/л). Через 30 днів він зріс до 58,5 – 74 ммг/л. Досить істотно концентрація естрогену збільшилася наприкінці третього місяця жеребності, сягнувши 1696 – 1890 ммг/л. Найвищий рівень його був зафіксований на 5 – 6-му місяцях — 1794 – 3390 ммг/л. Із сьомого місяця спостерігається незначне зниження його концентрації, проте до вижереблення вміст його залишається високим, що зумовлено інтенсивною секрецією естрогенів плацентою. Після вижереблення концентрація естрогену зменшилася до 22,6 – 48,5 ммг/л.

Уміст *естрадіолу-17 $\beta$*  протягом усього дослідження був значно нижчим за вміст естрогену. У перші два місяці жеребності А. Шиловій вдалося виявити лише слід його або дуже незначну кількість — 5,9 – 11,9 ммг/л. Помітне збільшення вмісту естрадіолу відмічено на четвертому місяці — 223 – 520 ммг/л, а максимум — на 6 – 7-му місяцях жеребності (646 – 743 ммг/л). Після вижереблення рівень естрадіолу знизився до 19 – 65 ммг/л. Тому в Канаді сечу жеребних кобил збирають за 5 міс до народження лоша́т. В описаних дослідженнях був ідентифікований і виділений прогнандіол.

Заради історичної правди слід зазначити, що ще в 30-ті роки ХХ ст. лабораторія фізіології розмноження колишнього Всесоюзного науково-дослідного інституту конярства проводила дослідження впливу деяких гормонів, виділених із сечі жеребних кобил, на стимуляцію в них статевої охоти.

Цьому передували наукові публікації Цондека та Ашхейма про те, що сеча вагітних жінок містить статеві гормони — пролан А, пролан Б та фолікулін. Таку сечу доктор Замков використав для лікування різних хвороб статевої сфери людини і отримав високий позитивний ефект. Сечу, яку використовували для цього, пропускали крізь фільтр Шамберлянда для знезараження. Після такого оброблення сеча вагітних жінок увійшла в терапевтичну практику під назвою *гравідан*. Досить високу ефективність застосування гравідану спеціалісти-медики пояснювали тим, що при введенні в організм він виявляв подвійну дію: загальнотонізуючу, зумовлену дією сечі (уринотерапія), і специфічну, зумовлену впливом комплексу статевих гормонів. У ті часи вважалося, що гравідан дає більший ефект, ніж чистий гормон, виділений з ендокринних залоз чи сечі.

Практика застосування гравідану в медицині була запозичена в конярстві. Методику його вироблення із сечі жеребних кобил розробили науковці лабораторії фізіології розмноження Інституту конярства. Препарат розфасовували в ампули по 10 см<sup>3</sup>, активністю 100 – 200 мо (К.І. Барулін, Г. Г. Карлсен, 1933). Проведені дослідження на кобилах різної вгодованості з порушенням нормального функціонування статевої системи дали позитивні результати: із 16 кобил дослідної групи, яким підшкірно (в ділянці шиї) щодня вводили по 10 см<sup>3</sup> гравідану, прийшли в охоту 13; в інших дослідах 4 кобили систематично впродовж тривалого часу відбивали жеребців, а після ін'єкції різних доз гравідану (від 60 до 150 см<sup>3</sup> сукупно) всі прийшли в охоту; у 13 кобил-німфоманок, які постійно були у стані статевого збудження, застосування гравідану припинило цю патологічну охоту (К. Л. Мінаков, 1934).

Пізніше К.І. Барулін та В. Д. Янковський (1936) розробили методику отримання *фолікуліну* із сечі жеребних кобил. Перед використанням СЖК для ін'єкції автори підкислювали її, обробляли ефіром і стандартизували на мишах. Оброблена таким чином сироватка жеребних кобил дістала назву *гіпогравідан*. Застосування цих двох препаратів — фолікуліну й гіпогравідану — для стимуляції статевої охоти в кобил дало позитивний результат, незважаючи на те, що дослідження проводились у листопаді – грудні, коли в окремі дні температура повітря знижувалася до –15 °С.

До вивчення гормонального спектра сечі жеребних кобил науковці поверталися неодноразово, про що свідчать періодичні публікації. Так, у 2002 р. опубліковано патенти Російської Федерації № 2179028 і 2179029, у яких викладаються способи отримання естрогенів із сечі жеребних кобил.

### 3. Лікувальна і профілактична верхова їзда (іпотерапія або райдтерапія)

#### 3.1. Дещо з історії розвитку іпотерапії

Про користь верхової їзди для здоров'я людини було відомо з античних часів. Так, ще Аристотель (384 – 322 рр. до н. е.) у своїх працях відмічав позитивний вплив верхової їзди на загальний тонус організму вершника. Гіппократ (560 – 377 рр. до н. е.) помітив, що поранені й хворі видужують швидше, якщо їздять верхи. Він писав зокрема, що окрім загального позитивного впливу спостерігається значний психологічний ефект від занять верховою їздою, що вона особливо корисна для меланхоліків, оскільки звільняє їх від «чорних думок» і викликає думки «веселі та ясні».

Багато відомих у минулому лікарів і філософів прагнули зрозуміти й пояснити, що відбувається з людиною, яка сидить на коні верхи чи рухається на ньому. З розвитком медицини, анатомії та фізіології лікарі дедалі більше стали звертати увагу на феномен стосунків «людина — кінь». Професор Падуанського університету, анатом, лікар, фізіолог Санторіо Санторіус наприкінці XVII ст. цікавився тим, на які органи людини верхова їзда впливає найбільший. На думку іншого лікаря минулого Томаса Сіденгаме, не існує іншого такого ефективного, могутнього й широко застосованого терапевтичного засобу, як верхова їзда.

Французький філософ Д. Дідро (1713 – 1784), узагальнюючи дослідження сучасних йому наук, у 1751 р. написав трактат «Про верхову їзду і її значення для збереження здоров'я та його відновлення». У цьому підкреслюється неабияка користь для людського здоров'я від їзди верхи.

У 1888 р. французький лікар Коліне узагальнив уявлення про вплив верхової їзди на організм людини, які склалися наприкінці XIX ст. Він писав, що деякі автори відносили верхову їзду до пасивних, на зразок руху в кареті або човні. Це помилковий погляд, оскільки дія верхової їзди на організм вершника розкладається на низку механічних поштовхів, повторюваних гойдань, обережних, розмірених і швидких м'язових скорочень, а також швидких і сильних рухів. У результаті посилюються кровообіг та обмін речовин.

Однак впродовж тривалого часу не приділялася увага верховій їзді як терапевтичному заходу реабілітації хворих у медичній практиці. Лише за останні 30 – 40 років спочатку в країнах Скандинавії, а згодом у Німеччині, Франції, Нідерландах, Швейцарії, Грузії, Великій Британії, Польщі набуває поширення лікування й реабілітація інвалідів кінною верховою їздою.

Імпульсом для лікарів і науковців Європи до використання верхової їзди з реабілітаційною метою стало захворювання молодой датчанки Ліз Хартел на поліомієліт, що в такому віці буває вкрай рідко в медичній практиці. До захворювання Л. Хартел займалася кінним спортом. Прикута хворобою до інвалідного візка, вона втратила будь-яку надію перемогти її. Одного разу лікар-фізіотерапевт Елізабет Бодікер запропонувала їй абсурдний, на перший погляд, засіб реабілітації — верхову їзду. І Ліз видужала, повернулася до своєї улюбленої справи — кінного спорту і в 1952 р. на Олімпійських іграх у Хельсінкі виборола срібну медаль з виїздки.

Після цього надзвичайного успіху Е. Бодікер стала використовувати верхову їзду і для лікування молодих інвалідів у Норвегії. В популяризації цього способу реабілітації хворих відіграла велику роль і сама Л. Хартел, яка

виступала з переконливими промовами спочатку в Скандинавських, а згодом і в інших країнах Європи. Її виступи в засобах масової інформації, спілкування з лікарями і хворими, численні публікації та яскраві приклади із свого власного життя не могли не привернути увагу громадськості до впровадження в медичну практику гіпотерапії. Як наслідок цієї наполегливої праці, в 1953 р. за сприяння норвезьких владних структур було відкрито центр лікувальної верхової їзди для дітей-інвалідів. Досить швидко такі заклади почали функціонувати в країнах Європи і США.

У 1977 р. доктор Вольфган Хайперц (Німеччина) видав книгу «Лікувальна верхова їзда, медицина, освіта і спорт», у якій чітко визначив сфери застосування іпотерапії. На його думку, такими сферами є медицина, психологія, освіта і мистецтво верхової їзди. Німеччина стала однією з провідних країн, що розпочала вдосконалення організації й ефективного застосування райдтерапії (райд — верхова їзда). Німецькі спеціалісти розробили чіткі вимоги до лікаря-фізіотерапевта, конярів і коней, яких використовують із зазначеною метою. Верхову їзду як метод лікування хворих офіційно визнала Німецька фізіотерапевтична асоціація.

Значного розвитку іпотерапія набула у Великій Британії. Тут у 1994 р. у 727 клубах пройшли реабілітацію 24 725 інвалідів, серед яких 15 147 осіб, молодших за 18 років, 4443 — з діагнозом церебрального паралічу, 519 — сліпих, 12851 — з важкою і середньою формами інтелектуальної недостатності, 1076 — хворих на аутизм, 233 — на розсіяний склероз та інші захворювання. На цих пунктах для лікувальної їзди використовують коней, поні й віслуків — усього 4957 голів. Патронат їх очолює принцеса Анна, яка ставиться до цієї діяльності не формально і надає реальну підтримку й допомогу.

У Франції підготовку спеціалістів з іпотерапії здійснює Паризький університет спорту і здоров'я.

У Сполучених Штатах Америки перші осередки іпотерапії були започатковані ще в 60-ті роки минулого століття. Так, у 1968 р. сестра президента Дж. Кеннеді Юніс Кеннеді-Шрайвер, у якої народилася дитина з синдромом Дауна, запропонувала програму занять кінним спортом і проведення регулярних олімпіад (чемпіонатів) для спортсменів-інвалідів. У 1982 р. у США створено лікувальні структури, орієнтовані на професійну компетентність, аналогічно тим, що діяли того часу в Німеччині.

Наприкінці 80-х років ХХ ст. іпотерапія вже мала прихильників в Австралії. У 1999 р. виповнилося 20 літ від дня створення в цій країні асоціації кінного спорту для інвалідів. У 2002 р. 125 клубів лікувальної верхової їзди мали 477 професійних тренерів, які піклувалися про здоров'я 4533 інвалідів.

Серед країн СНД найбільших успіхів у розвитку іпотерапії досягнуто в Грузії. Вона набула тут визнання й розвитку за ініціативи колишнього спортсмена-вершника Д. М. Цвєрави, котрий після закінчення Тбіліського медичного інституту захистив дисертації на тему «Профілактика і лікування сколіозу кінним спортом». Підготовка спеціалістів з лікувальної верхової їзди здійснюється на спеціальній кафедрі медичної академії післядипломної освіти (завідувач — проф. Д. М. Цвєрава). Професіоналізм персоналу та організація лікування інвалідів тут відповідають сучасним європейським вимогам.

Розвиток іпотерапії в Росії розпочався в 1991 р., коли у Москві було відкрито дитячий екологічний центр «Живая нить». Згодом (1994 р.) відбулася перша Всеросійська міжнародна конференція з питань іпотерапії, в роботі якої взяли участь представники Франції, Англії, Польщі, Білорусі, Грузії. Тепер

центри реабілітації діють у Ростові-на-Дону, Санкт-Петербурзі, Новосибірську, Нижньому Новгороді та ін. Є порівняно багато літератури з цього виду реабілітації.

В Україні лікувальна верхова їзда розвивається у містах: Києві — на території Національного виставкового центру діє благодійний фонд Олени Петрусевич (16 коней); Сумах — при обласному центрі медико-соціальної і трудової реабілітації дітей-інвалідів (15 коней); Львові — благодійна установа «Навчально-реабілітаційний центр «Джерело», який з 1988 р. очолює послідовниця Д. М. Цверави А. В. Добриніна, кінноспортивна база «Буревісник»; Одесі — вже 10 років працює центр реабілітації «Майбутнє»; у Донецьку, Трускавці та інших містах. Сподіваємося, що найближчими роками іпотерапія в Україні розвиватиметься значно більшими темпами, оскільки медико-соціальні обставини спонукають до цього (табл. 3.1). Багато дітей і дорослих можна лікувати верховою їздою, значно поліпшити їхнє здоров'я, зменшити або й повністю припинити страждання.

Таблиця 3.1. Чисельність інвалідів в Україні і Вінницькій області (2001 р.)

Показник	У державі — всього	У Вінницькій області
Всього інвалідів різного віку	2676018	114432
Серед них дітей до 16 років	147221	6229
У тому числі:		
♦ з хворобами нервової системи	34893	1393
з них ДЦП	20237	936
♦ з м'язовою дистрофією міопатією	1219	47
♦ з уродженими видами розвитку	28971	1143
♦ з розладом психіки	23551	1077

### 3.2. Поняття про іпотерапію

**Іпотерапія** (hippos — кінь, терапія — лікування) — це вид фізіотерапії, за допомогою якого лікують людей з різними захворюваннями. В літературі трапляється ще й термін *райдтерапія* (від англ. write — верхова їзда), що також означає лікування верховою їздою. Лікувальний ефект при цьому зумовлений дією двох чинників — психогенного й біомеханічного. Комплексна дія їх на організм сприяє поліпшенню функціонування всіх його органів, тканин і систем.

По суті іпотерапія є формою лікувальної фізкультури, в якій інструментами реабілітації є кінь, сам процес верхової їзди та фізичні вправи, які виконує пацієнт під час рухів верхи. За таких рухів до активної роботи залучаються всі групи м'язів, зв'язок, активується нейрогуморальна діяльність. Активна діяльність організму відбувається рефлексорно, оскільки, сидячи на коні, пацієнт інстинктивно прагне зберегти рівновагу, щоб уникнути падіння. Саме в такий спосіб залучаються до активної роботи як здорові, так і уражені м'язи.



Дія верхової їзди і коня на пацієнта нині інтенсивно вивчається. Хоч цей метод реабілітації ще досить молодий, проте відомі вже багато які механізми його дії. Наприклад, завдяки тому, що температура тіла коня вища за температуру тіла людини на 1,5г °С, рухи м'язів спини коня, який пересувається кроком, розігрівають і масажують спастичні м'язи ніг вершника, посилюючи приплив крові до них. Загалом верхова їзда посилює кровообіг в усьому організмі, поліпшує забезпечення мозку кров'ю. Однією із найцінніших якостей іпотерапії є невимушена імітація пацієнтом-вершником рухів людини, яка пересувається нормальним кроком. Оскільки тіло має свої компенсаторні механізми запам'ятовування набутого досвіду, це надзвичайно важливо для нерухомого хворого. Під час верхової їзди у вершника функціонують практично всі групи м'язів. Необхідність утримати рівновагу на коні, який рухається і передає вершникові приблизно 100 – 110 рухів за хвилину, спонукає пацієнта синхронізувати роботу м'язів спини, тулуба, шиї, кінцівок, то напружуючи то послаблюючи їх. Як наслідок, до роботи залучаються навіть ті м'язи, які в людини мало функціонують, не будучи ураженими. Все це формує динамічний стереотип, який вершник-інвалід переносить із верхової їзди на повсякденне життя (В. А. Беліков, 2001).

Науковці й лікарі-практики вважають, що кінь є джерелом різноманітної фізіотерапевтичної дії на хворих, про більшість із яких ми нічого не знаємо. Нині враховуються лише термо- й механофактори та комплекс психоемоційних проявів (спілкування з конем, усвідомлення своїх дій, самоствердження та ін.). Деякі автори пропонують додати до цього списку ще й електрофактор — силу струму та змінну напругу на поверхні шкіри тварини, а також біовипромінювання. З перелічених чинників найдоступнішими для регулювання і стандартизації є механофактор — частота й кінематика рухів коня (Г. Ф. Сергієнко та ін., 2002).

У лікувальній верховій їзді умовно можна виокремити (В. А. Беліков, 2001):

- ♦ *гіпотерапію* — лікування з використанням коня, коли з людьми з тяжкими формами інвалідності оздоровчі сеанси проводить фізіотерапевт або спеціально навчений інструктор, якому асистує кваліфікований помічник; від пацієнта при цьому не вимагають самостійно керувати конем та виконувати інші, крім лікувальних, дії;

- ♦ *реабілітаційну верхову їзду*, за якої пацієнт самостійно керує конем, але під контролем інструктора; часто це їзда для задоволення, а кінний туризм — один з її різновидів;

- ♦ *лікувально-педагогічне вольтижування*, яке ефективно стимулює процес розвитку дітей з недостатньо сформованим сприйняттям і допомагає в соціалізації їх.

За допомогою іпотерапії вдається значно поліпшити стан хворих на дитячий церебральний параліч, сколіоз, остеохондроз, інфаркт міокарда, психічні розлади, неврози, розумову відсталість, дефіцит концентрації уваги, дитячий аутизм, розсіяний склероз, наслідки травм спинного і головного мозку, поліомієліт, міопатія, хвороба Паркінсона та ін. При лікуванні різних хвороб співвідношення різних чинників неоднакове. Так, при лікуванні неврозів, дитячого церебрального паралічу, раннього дитячого аутизму, при розумовій відсталості основним є *психогенний* чинник, а при лікуванні хворих на сколіоз, остеохондроз хребта, з порушеннями постави, з постінфарктними ускладненнями — *біомеханічний*.

У дорослих людей з вадами психіки верхова їзда полегшує сприйняття реальності як у часі, так і в просторі. Аутизмі у дітей лікують також з використанням коня як посередника із застосуванням безсловесної «мови жестів» для діалогу за дотримання тиші й дистанції між терапевтом і пацієнтом. Для людини із психічними розладами положення верхи на коні стає «виграшним» порівняно з положенням лікаря: «Я зверху — вони внизу». Верховою їздою потребує від хворого концентрації уваги й зусиль, усвідомлення своїх дій, вміння орієнтуватися в просторі. Отже, використання іпотерапії для реабілітації хворих з різними видами порушень розумового розвитку полегшує зняття в них загальмованості, зменшує почуття тривоги і побоювання, сприяє адаптації до реальності та досягненню самостійності у діях.

Райдотерапія (іпотерапія) позитивно впливає на дітей із диспластичним сколіозом завдяки біомеханічним властивостям верхової їзди. Під час руху коня тулуб вершника виконує такі самі рухи, як і під час ходіння, але при цьому задіюються навіть ті м'язи, які за звичайних умов не функціонують. Кінцівки коня при цьому виконують функцію нижніх кінцівок вершника, а його хребет безпосередньо контактує зі спиною коня (через сідло). Навантаження на м'язи тулуба пацієнта за таких умов сприяє кращому їх розвитку і створенню «м'язового корсету» навколо хребта. Досягнення синхронізації рухів вершника (хворої людини) і коня, тобто створення єдиної біологічної системи пересування, забезпечує самокорекцію хребта.

Прикметно, що жоден із видів реабілітації не викликає у хворого такої різноспрямованої мотивації до самостійної активності, як при занятті верховою їздою: дитина виявляє велике бажання сісти на коня, відчутти себе вершником, подолати страх, набути впевненості у своїх силах. Така сильна мотивація сприяє максимальній мобілізації волі, завдяки чому зводиться нанівець відчуття страху й водночас зменшуються кількість і тривалість рухових дисгармоній (надмірних, зайвих, недоцільних, неконтрольованих), якими супроводжується дитячий церебральний параліч.

Під час занять верховою їздою на пацієнта діють як емоційний зв'язок з конем, так і сама їзда верхи, яка потребує досить жорсткої активізації й мобілізації фізичних і психічних зусиль. Саме поєднання їх і створює унікальну терапевтичну ситуацію, яка можлива тільки під час іпотерапії. Зазначимо також, що заняття верховою їздою, яке проходить в емоційно насиченій атмосфері, зазвичай супроводжується, підвищенням активності, загальним піднесенням, поліпшенням настрою та психічного статусу пацієнта.

Іпотерапія сприяє активізації пізнавальної сфери психіки дитини. Потреба в постійній концентрації уваги під час верхової їзди, зосередженості, максимальній зібраності й самоорганізації, потреба запам'ятовувати і визначати послідовність дій під час як їзди, так і догляду за твариною активує психічні процеси. Розвивається слухо-зоро-моторна координація. Тримірне коливання спини коня позитивно впливає на м'язи вершника. Змінюється оточення хворого: замість людей у білих халатах він бачить коня, манеж, інструктора, який йому в усьому допомагає. Оточення і події в манежі, вплив іпотерапевта на вершника і вершника на коня, коня на вершника та інструктора дають пацієнтові змогу реалізувати свою активність, перетворитися із об'єкта впливу на суб'єкта соціальної, психологічної та фізичної реабілітації.

Лікувальну верхову їзду застосовують і в процесі соціальної роботи серед людей з обмеженими руховими можливостями. Така їзда може мати медичний й соціальний характер.

До *медичної* групи вправ належать тренування м'язів тіла пацієнта, зміцнення відчуття рівноваги, поліпшення координації рухів, просторової орієнтації та психоемоційного стану, підвищення рівня самооцінювання особистості. Це відбувається завдяки тому, що зміцнюються слабкі м'язи і розслабляються спастичні, розвивається здатність утримувати рівновагу, орієнтуватися в манежі, після чого людина відчуває себе не хворою і слабкою, а вершником, який керує великою сильною і красивою твариною, котра виконує його команди.

Доведено, що кінь може бути посередником між хворим на аутизм і навколишньою дійсністю. Це можна пояснити тим, що взаємодія з конем забезпечується за допомогою не мови, а дотику, що дає хворому змогу ніби залишатися всередині свого комфортного світу і водночас виходити зі стану ізоляції від навколишньої дійсності, адаптуватися в ній.

*Соціальними наслідками* гіпотерапії є поліпшення комунікативних функцій, підвищення рівня самооцінювання й оцінювання інваліда оточенням, яке усвідомлює, що інваліди такі самі люди, як і всі, що вони вміють те, чого іноді не вміють здорові люди. Так людина з обмеженими можливостями інтегрується в суспільство, у неї розвиваються трудові навички з догляду, наприклад за тваринами, або інші усвідомлені дії.

У Тбіліській медичній академії післядипломної освіти проведено дослідження впливу райдтерапії на розвиток рухових навичок у дітей, хворих на церебральний параліч. Серед 100 досліджених дітей віком від 3 до 14 років було 56 хлопчиків і 44 дівчинки. Їх поділили на дві ідентичні групи по 50 осіб. В одній групі реабілітацію здійснювали на основі іпотерапії, у другій — на основі лікувальної фізкультури (гімнастики). Тестування проводили на початку і наприкінці кожного курсу лікування, тривалість якого становила 40 – 60 процедур. Лікувальну верхову їзду за спеціальною методикою проводили в закритому й відкритому манежах 3 – 5 разів на тиждень з невеликими групами хворих — від 4 до 6 осіб. На конях вони перебували по 3 – 5 хв, після чого відпочивали. В тих самих дослідах визначали рухові функціональні можливості хворих на церебральний параліч у динаміці. За розробленою методикою проводили тестування інтенсивності гіперкінезів обличчя, кінцівок, функціональної інтенсивності спастичного синдрому, рухової активності дітей верхи на коні та оцінювали фізичні навантаження вершників.

Аналіз обстеження дітей засвідчив більш ефективне лікування їх верховою їздою. Так, оцінка інтенсивності мимовільних рухів обличчя, тулуба й кінцівок в основній групі становила  $1,00 \pm 0,009$ , а в контрольній —  $2,0 \pm 0,115$  бала. Зменшення інтенсивності гіперкінезів було вірогідно більшим у дітей основної групи, оскільки їм доводилося вольовими зусиллями стримувати неконтрольовані рухи, водночас утримуючи у правильному положенні голову, тулуб, маніпулювати руками, поводом та іграшками, сидячи на коні. Було встановлено також, що інтенсивність спастичного синдрому значно зменшується в дітей, які реабілітувалися верховою їздою, — з  $2,15 \pm 0,13$  до  $0,51 \pm 0,001$  бала. В контрольній групі цей показник був майже утричі нижчий — з  $2,15 \pm 0,15$  до  $1,55 \pm 0,14$ . Зниження м'язового тонусприяло збільшенню довільної моторної функції в дітей. Досягнувши певної порогової свободи рухів, виробивши здатність контролювати гіпокінези, відчувати зниження спастичності й переступивши психологічний бар'єр, хвора дитина порівняно менше залежить від наявних у неї дефектів руху. На цій підставі вона вчиться керувати рухом, оскільки в неї

формуються більш тонкі координовані навички до нього і загалом більш складні комплекси поведінки.

Для вивчення рухової активності на коні хворих поділили на дві групи: з гіперкінетичною формою ДЦП 30 і зі спастичним синдромом — 20 дітей. Наприкінці терміну лікування позитивні показники в дітей з мимовільними рухами зросли з  $1,52 \pm 0,12$  до  $4,99 \pm 0,14$ , а при спастичному синдромі — з  $1,35 \pm 0,10$  до  $2,98 \pm 0,13$  бала. Наведені дані свідчать про те, що гіперкінетична форма ДЦП лікується верховою їздою краще, ніж спастична. Подібними були й результати дослідів А. В. Добриніної (реабілітаційний центр «Джерело», Львів), хоч проводили їх за дещо іншою методикою.

Лікувальна верхова їзда, за результатами численних досліджень, є оригінальним і адекватним методом реабілітації хворих на ДЦП, оскільки забезпечує створення нових навичок руху, максимально наближених до норми, зменшує спастичу, гіперкінези й розширює інтелектуальні можливості, притаманні молодому мозку дитини. Таким чином поліпшується вольова й підвищується статико-локомоторна активність дітей з ДЦП.

### 3.3. Використання коней в іпотерапії

Для забезпечення лікувальної ефективності верхової їзди потрібно створити певні умови, а саме: безпеку вершника й оточуючих людей, правильність рухів коня, гармонізацію рухів коня і вершника. Багато в чому це залежить від вибору та підготовки коня. Іпотерапію, як відомо, проводять з людьми, у яких є вади рухового апарату, нервової системи чи певних органів. Тому вимоги до використання для іпотерапії коней інші, ніж до звичайних робочих, спортивних чи прогулянкових коней.

Темперамент коні для іпотерапії маж бути спокійним, і водночас кінь повинен бути енергійним, рухливим і, головне, слухняним. Темперамент його залежить від стану й особливостей центральної нервової системи та загального розвитку. Значною мірою він пов'язаний зі статтю тварин. Жеребці, наприклад, мають здебільшого жвавий темперамент, але їхня надмірна збудливість, особливо при відчутті запаху кобили в охоті, роблять їх непридатними (а то й небезпечними) для іпотерапії.

З темпераментом нерідко ототожнюють поняття «норов». Ця риса лише частково залежить від темпераменту коня. А бажана поведінка коня формується переважно при лагідному ставленні до лошат, починаючи з раннього віку. Норов коней виявляється в непокірності під час запрягання та використання їх. Ця вада посилюється або виникає за жорсткої, грубої заїздки молодняку, фізичних навантажень і побоїв. Норовисті коні не підпускають до себе людину, не дають себе чистити, розчищати і підковувати копита, сідлати, інколи лягають запряженими, скидають вершника, закушують вудила, виявляють надмірну лякливість або нетерпіння, кусають, б'ють передом, стають дибки. Коні з такими звичками, зрозуміло, непридатні для іпотерапії.

Небажаними звичками коней є повітряна прикуска: кінь захоплює зубами край годівниці або інші дерев'яні предмети і, відводячи нижню щелепу, робить ковтальні рухи, наповнюючи шлунок повітрям, внаслідок чого тварина відчуває несправжню ситість, погано споживає корми й худне. Такого коня теж не слід купляти чи брати в дарунок для лікувальної верхової їзди.

Деякі коні мають «дурні» звички — жують повід, кусають себе за ноги, плечі чи боки, шльопають губами, скидають недоуздок, риють підлогу,

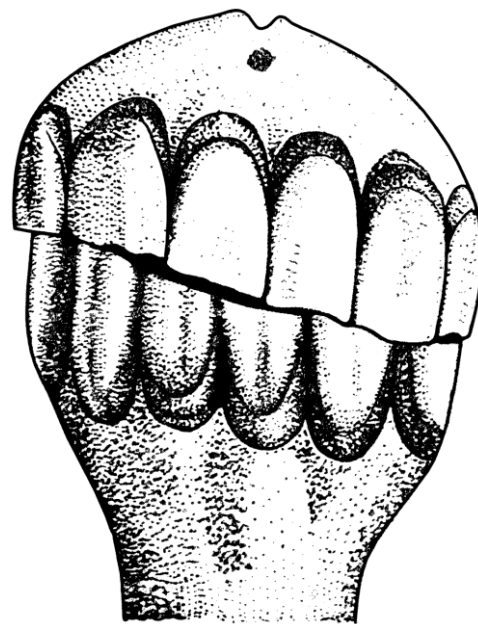
розкидають овес із годівниці тощо. Вибраного для іпотерапії коня насамперед потрібно ретельно перевірити в руках, вивчити його поведінку в деннику чи стійлі, звернути увагу на норів, злобність (при відкриванні денника злий кінь закладає вуха до потилиці, витягує шию і голову, оскалює зуби, не дозволяє доторкнутися долонею до його шиї, грудей, холки, спини, кінцівок, копит тощо). Слід пригостити такого коня ласощами з розкритої долоні і врахувати його дії — бере він шматочок цукру спокійно, лагідно чи поспішаючи й побоюючись.

Кінь для лікувальної верхової їзди має бути привабливим, гарним, благородним, щоб «серце глядача раділо через очі», щоб ним милувалися і діти, й дорослі.

Щодо розмірів та калібру коня серед спеціалістів райдтерапії немає єдиної думки. Та, мабуть, вони і не є вирішальними в цій справі. Краще зважати на те, щоб асистентам, які дбають про безпеку вершника з обох боків коня, було зручно й надійно виконувати свої обов'язки. Якщо кінь надто високий, то допоміжному персоналу важко підтримувати вершника, який страждає на розлади руху та міопатію. Нерідко дітям подобаються шетлендські поні, середня висота яких 100 см. Вони сприймають їх як живі іграшки. Зазначимо, що за європейською класифікацією до групи «поні» віднесено багато порід коней, яких за висотою в холці поділено на 5 типів: А — до 117 см; В — 118 – 127 см; С — 128 – 137 см; D — 138 – 148 см; Е — 149 – 157 см. Увага в іпотерапії до низькорослих коней пов'язана ще й з тим, що довжина і частота кроку в них близькі до таких у дітей і підлітків, що дуже важливо для вироблення у хворих правильних рухів. В ідеальному варіанті у фізіотерапевта мають бути коні різного калібру, щоб можна було підбирати їх для дітей різного віку й дорослих.

Оглядаючи голову коня, слід звернути увагу передусім на стан *очей*, перевірити якість зору, ширину ганашів, довжину потилиці, чи не витікає з ніздрів гнійна рідина, чи не порвані кути губ, чи немає аномалій на зубах (порушений, неправильний прикус, бокові зміщення нижньої щелепи, травми зубів і ясен, заїди тощо). «З'їдені» з одного боку зуби нижньої щелепи, наприклад, лівої, свідчать про тривале кульгання коня на праві кінцівки — передню чи задню (рис. 3.1). У таких випадках треба з'ясувати, що саме стало причиною кульгання.

Очі здорових коней будь-якої породи рухливі, блискучі, достатньо виразні, мають правильну форму, без білм, каринок та пошкоджень рогівки. Малорухливі, вузькі й напівзакриті очі — ознака нездоров'я коня. При порушеннях зору (короткозорість) кінь, рухаючись, високо піднімає ноги, спотикається, «пряде» вухами, намагаючись компенсувати вади зору слухом. Особливо це помітно в сонячну погоду, коли коня виводять із стайні. Нечіткий зір робить його лякливим і зовсім непридатним до використання в райдтерапії. Це повною мірою стосується і слуху тварини.



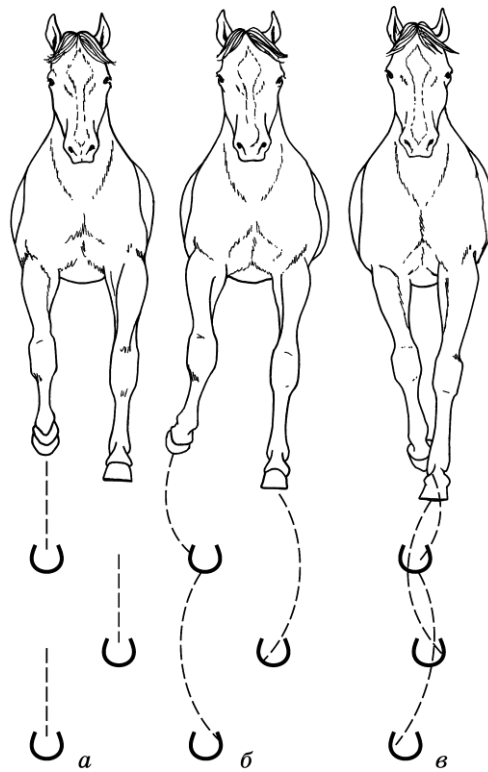
**Рис. 3.1.** «З'їдені» з одного боку зуби — свідчення тривалого кульгання коня (у цьому випадку — на праву кінцівку, передню чи задню)

Під час купівлі коня слід звернути увагу на стан *слизової оболонки* його *носової порожнини*. В нормі вона рожева, без ушкоджень. Якщо на ній є виразки, сліди гною, помітна припухлість лімфатичних вузлів біля вуха, то це свідчить про захворювання коня на мит, сап, катар та інші хвороби. Коли видихуване конем повітря має гнилісний запах, то це є ознакою захворювання на емфізему легень. Взагалі, добираючи коней для іпотерапії, потрібно вимагати офіційну ветеринарну довідку про стан їхнього здоров'я.

*Шия* коня є важелем руху: її положення в просторі змінює центр рівноваги. Довга шия бажана, оскільки забезпечує впевнені, чіткі, еластичні (м'які) рухи. *Холка* як стать особливо не впливає на якість іпотерапії. Проте її стан слід перевіряти перед кожним сідланням коня (чи немає травм, запалень, наминок). Це роблять так: зігнути в пальцях долоню кладуть на холку й пересувають її по всій довжині цієї статі, стискаючи пальцями її боки. Кінь з травмами, свищами та запаленнями реагуватиме на таку пробу досить енергійно.

*Спина* це верхня частина тіла коня, на якій сидить вершник. Від особливостей її будови певною мірою залежить комфортність їзди. Бажано, щоб і спина, і попереk не були випуклими (горбатими), бо це робить рухи коня жорсткими. Кращою є дещо м'якувата спина. Оцінюючи лінію верху коня, слід звернути увагу і на його *круп* — чи не збиті в нього маклаки. Якщо таке є (помітно під час огляду), то в процесі руху кінь кульгатиме (припадати) на одну з кінцівок, на якій уражений маклак. У нормально розвиненого коня нижній край *грудної клітки* розміщений на рівні ліктьового відростка або нижче від нього. Для іпотерапії небажані коні з широкою грудною кліткою та з округлими ребрами, бо вони створюють певні незручності для посадки хворих пацієнтів з ураженими м'язами стегна та обмеженою рухливістю кульшових суглобів. Частково їх можна усунути використанням сідла спеціальної конструкції.

*Поставу передніх кінцівок* оцінюють за двома позиціями: під час огляду спереду задні кінцівки закриваються передніми, а під час огляду збоку — прямо поставлені. Вузька постава свідчить про поганий розвиток грудей і є недоліком. Ширину грудей визначають за відстанню не між копитами, а між передпліччями під грудьми. Вадами постави передніх кінцівок є: *розкид* — коли кінцівка від зап'ястя або плутового суглоба повернута зачепом копита назовні. В таких коней під час руху скорочується крок і спостерігаються засічки плута і п'ястя, бо кінцівка виноситься не прямо, а з описом півкола всередину; *клишоногість* — вивернутість кінцівок зачепом копит усередину, що також супроводжується скороченням довжини кроку, оскільки кінцівка виноситься з описом півкола назовні (рис. 3.2).



**Рис. 3.2. Розкид і клишоногість передніх кінцівок коня**

Вибираючи коня для іпотерапії, потрібно звернути увагу на те, чи немає у нього набутого *козинцю* — коли одна з передніх кінцівок нормально поставлена, а друга випукла зап'ястним суглобом уперед. Кінь з уродженим козинцем, однаково вираженим на обох ногах (рис. 3.3), хоч і не кульгає, але має непривабливий вигляд. Небажаною є така вада коня, яка *жабка* — розрощення путової й вінцевої кісток, внаслідок чого обмежується кут змикання утворюваного ними суглоба, що супроводжується порушенням нормальної ходи.



*a*



*б*

**Рис. 3.3. Вроджений (а) і набутий (б) козинець**

Особливо уважно потрібно оглядати *копита* коня як за їх формою, так і за станом. Украй небажані для райдтерапії коні з плоским, виповненим, косим і стаканоподібним копитом. Зовсім небажані для цього коні, які перехворіли на ревматичне запалення копит. Воно виникає після напування гарячих (спітнілих) коней холодною водою або при згодовуванні їм молодого зерна злаків. У перехворілих коней копитна стінка передніх кінцівок хвиляста і копитний ріг по всьому периметру відростає нерівномірно, а однобоко й швидко. Це супроводжується порушенням нормальної постави кінцівок, розрощенням кісток суглобів, частковою втратою здатності до пересування.

На кожній стайні мають бути копитні гачки й дерев'яні ножі, якими б обслуговуючий персонал, спортсмени і власники могли коней видаляти бруд з підошви та борозенок копита коней. Копита розчищають через кожні 35 – 45 днів. За цей час копитний ріг відростає в середньому на 10 – 15 мм. Випукла донизу підошва копита створює багато труднощів при використанні коней через постійні її ушкодження і травми. Коня, призначеного для лікувальної верхової їзди, не підковують, оскільки він виконує певну роботу на м'якому ґрунті (пісок, торф, тирса, подрібнена солома тощо). Крім того, підкований кінць створює додатковий ризик травм.

*Постава задніх кінцівок* коней вважається правильною, якщо під час огляду їх ззаду вони закривають передні кінцівки, а при огляді збоку — скакальний і путовий суглоби торкаються уявної вертикальної лінії, що йде від сідничного горба. Недоліками постави задніх кінцівок є *шаблюватість* — коли кут скакального суглоба менший за  $140^\circ$ , а плесно своїм нижнім кінцем випинається вперед; для гірських порід і робочих коней (іпотерапії теж) це не вважається вадою; *пряма кінцівка* — коли кут суглоба становить більш як  $160^\circ$ , характеризується поганою пружністю; *X-подібна* постава — зближення скакальних суглобів із п'ятковими виступами, що супроводжується розкидом; *O-подібна постава* — коли суглоби п'ятковими виступами розходяться назовні, а нижні частини кінцівок зближені з ознаками клишоногості.

*Скакальні суглоби* коня мають бути широкими, сухими, нормально поставленими, без вад. Чим ширший суглоб, тим менше навантаження маси тулуба на суглобові поверхні, а звідси — менший ризик кісткових розрощень. Великими вадами скакального суглоба є курба, шпат і наливи.

*Курба* — потовщення на задній поверхні скакального суглоба біля основи п'яткової кістки. Виникає внаслідок гіпертрофії шкіри чи фасції, гострого запалення сухожилків-згиначів і зв'язок, нахилу п'ятки вперед, утворення накіснів, розрощення зовнішньої головки грифельної кістки та ін. Виявляють курбу оглядом суглоба збоку. Виникає вона здебільшого внаслідок перевантаження коней, особливо молодих, на скачках під час стрибків.

*Шпат* — кісткове розрощення на внутрішній і передній поверхнях скакального суглоба з подальшим випотіванням синовії та порушенням функції суглоба. Пробу на шпат роблять так: коня осаджують на 5 – 6 кроків або кілька разів підряд повертають у бік хворої чи підозрюваної кінцівки, потім ведуть його прямо. Шпат виявлятиметься кульганням та характерним підсмикуванням кінцівки («півнячий хід», рис. 3.4). Кістковий шпат з часом призводить до нерухомості (анкілозу) суглоба і передчасного вибракування коня, бо лікуванню не піддається.



*Бурсит п'ятки* (піпгак), як і бурсит ліктя, — розрощення підшкірної клітковини у межах п'яtkового горба і ліктьового відростка. Це м'які пухлини (спочатку болючі), які виявляються запаленням слизової оболонки сумки внаслідок травм і лежання на твердій підлозі (рис. 3.5). Роботоздатність коней при цьому не знижується. *Наливи* (синовіти) — м'які неболючі пухлини на внутрішньому й зовнішньому боках скакального суглоба (рис. 3.6).

Для райдтерапії не слід використовувати коней, які мають: *хрипле дихання* (рорер, свистяча ядуха), яке чути навіть при тихих алюрах, і яке розвивається внаслідок западання черпакоподібного хряща гортані; *емфізему легень* (запал) — виникає через розриви альвеол за надмірної роботи в запряжці або на скачках та наступні патологічні зміни, супроводжується

частим диханням (у два поштовхи), за ребрами утворюється запальний жолоб, у коня широко відкриті ніздрі; *грижі* — пупочні або м'язові; *меланосаркоматичні розрощення* (чорновики) на будь-якій частині тіла коня (рис. 3.7), що виникають тільки в сірих коней, спочатку на безволосій частині хвоста, навколо анального отвору та в інших місцях, а також на внутрішніх органах (печінка, легені, нирки, поперекові хребці тощо). Коні з цією хворобою приречені, бо з віком вона прогресує і призводить до передчасної загибелі їх. Хірургічне втручання ефекту не дає.

Добираючи коней для іпотерапії, слід врахувати їх *вік* та *породну належність*, хоча ці ознаки і не є вирішальними. В кожній породі є коні великі й дрібніші, зі спокійним і збудливим темпераментом, довірливі й слухняні, злі й нестримні, з різним інтелектуальним потенціалом. Хоч ідеального коня за всіма ознаками знайти неможливо, проте слід докласти зусиль до того, щоб придбати тварину з максимальною кількістю позитивних оцінок. Комплектувати лікувальний центр слід насамперед меринами (кастрованими жеребцями віком 3 – 4 роки, невеликими на зріст), які значно спокійніші у використанні та розумінні «навчання».

Практика свідчить, що для лікувальної верхової їзди не слід залучати коней спеціалізованого призначення, тобто яких готували й використовували для класичних видів кінного спорту (виїздка, конкур, триборство, стипль-чези чи інші професійні змагання), в показових виступах кінних ансамблів або шоу, у



**Рис. 3.4.** «Півняча хода» — ознака шпату в коня



**Рис. 3.5.** Меланосаркоматичні розрощення на будь-якій частині тіла (чорновик) чи внутрішній органів сірих коней

циркових програмах тощо. Це пов'язано з тим, що коня дуже важко перевчити, аби він виконував роботу за іншою вузькоспеціалізованою програмою.

Для райдтерапії мають також значення *вік* коня та його *фактичний стан*. Тому закордонні спеціалісти рекомендують готувати коней для райдтерапії змолоду за обраною програмою (J. Spink, 1993), бо успіх справи забезпечує безпека вершника при виконанні ним рухів на різних алюрах коня — крок, рись, галоп.

Основою підготовки коня для іпотерапії є вироблення в нього стійких умовних рефлексів. Цього досягають багаторазовим повторенням виконання вправ і заохоченням його ласощами. Кінцевої мети допоміають досягти професійністю тренперсоналу, терпіння, наполегливість, здатність аналізувати дії коня й робити відповідні висновки. Кінь сприймає вимоги тренера органами чуття, чтому умовні рефлекси поділяють на зорові, слухові, нюхові й тактильні — дотик до тіла шпорою, шенкелем, хлистом, рукою та ін. Характер утворення, функціонування та перебудови умовно-рефлекторних зв'язків визначається особливостями процесів збудження й гальмування, які, на думку І. П. Павлова, є рівнозначно важливими у нервовій діяльності організму. Проте в кожній тварини ці процеси розвинені неоднаково. Це дало підставу І. П. Павлову виділити чотири типи вищої нервової діяльності:

- ♦ *перший* — тваринам притаманна висока активність процесів збудження і гальмування, коням цього типу характерна адекватність і чіткість відповідей (реакцій) та той чи інший подразник, у них не виявляються сильні реакції непокори чи інших небажаних дій, швидко виробляються і зникають умовні рефлекси, вони жваво реагують на зміну навколишніх обставин, в роботі енергійні, спокійні, надійні;

- ♦ *другий* — як і в першого типу, досить сильна активність збудження і гальмування, проте всупереч адекватним і чітким діям коня на подразник спостерігаються нечіткі виконання ним вправ; коні цього типу спокійні під час чищення їх щіткою та прибирання денника, але довго звикають до змін місця утримання й використання, іноді лякливі;

- ♦ *третій* — перевага активного збудження (іноді — нестримність) над процесами гальмування; у таких коней швидко утворюються умовні рефлекси, вони енергійні, нерідко лякливі, з різко вираженою реакцією;

- ♦ *четвертий* — переважають гальмівні процеси, які виявляються в поступовому затуханні реакції на подразнення; вони хворобливо реагують на зміну умов утримання та використання, відносно часто в них буває і непокірність.

Для іпотерапії краще відбирати коней першого й другого типів нервової діяльності: вироблені в них умовні рефлекси надовго зберігаються, а непередбачені реакції на зовнішні стреси трапляються рідко.

У лікувальній верховій їзді коні рухаються переважно кроком. Це найповільніший алюр, за якого кінь спирається об землю почергово всіма кінцівками. Крок вважається *нормальним*, якщо задні кінцівки ступають на слід передніх; *вкороченим*, коли задні кінцівки не досягають сліду передніх, і *подовженим* — задні кінцівки виносяться за слід передніх, перекривають їх. Довжина кроку зазвичай становить 0,8 – 1,2 м, а швидкість руху — 6 – 7 км/год. Небажаними для райдтерапії є коні з прискореним кроком (переступ, ходá), за якого кінцівки переставляються то по діагоналі, то однобічно за швидкості руху 8 – 10 км/год. У виборі коней для лікувальної верхової їзди перевагу слід віддати тваринам із низькою ходою, тобто коли копито, наприклад, лівої передньої

кінцівки не піднімається вище путового суглоба правої. Такий хід ефективніший — він еластичний, «м'який» і зручніший для пацієнта.

Залежно від стану хворого можуть бути застосовані й більш швидкі алюри — рись, інохідь і навіть галоп. На рисистому алюрі можуть їздити лише хворі, здатні самостійно керувати конем, триматися на ньому, підніматися на стременах та опускатися в сідло у такт опори кінцівок коня об землю. Виконати ці вимоги хворому дуже складно, тому така їзда потребує відповідної підготовки, уваги персоналу й контролю. На наш погляд краще у таких випадках використовувати коней-інохідців. Від рисаків вони відрізняються тим, що під час руху спираються на кінцівки одного боку — праві чи ліві, тоді як рисак виносить вперед і спирається на діагональні кінцівки — ліва задня, права передня і т. д. Їзда на інохідцях потребує менше зусиль пацієнта для того, щоб координувати свій тулуб і утриматися в сідлі. Вершник не піднімається на стременах, як на рисі, а тільки, сидячи в сідлі, легенько коливається в боки — ліворуч — праворуч.

Будь-якого коня доволі просто привчити до іноході: його потрібно підкувати з одного боку — праві або ліві кінцівки. Через короткий час (5 – 7 днів) кінь рухатиметься набутим алюром. Через 35 – 45 днів, у міру відростання копитного рогу, коня треба перекувати, прикріпивши підкови на ту саму або протилежну пару кінцівок. Галопом, на наше переконання, можуть їздити тільки здорові люди. Ризикувати здоров'ям хворих не дозволить собі жоден спеціаліст лікувальної верхової їзди.

Під час рухів будь-яким алюром слід позбавити коня можливості «володіти» своєю головою, тобто вільно піднімати й опускати її. Інакше він може легко викинути вершника із сідла. Голову коня фіксують ремнями, які надають їй певного положення.

Краще готувати коня для райдтерапії на спеціалізованих фермах при реабілітаційних центрах. Ці господарства можуть вирощувати власний молодняк. Крім того, тут є всі можливості для спеціальної підготовки коней вже з підсисного періоду. За таких умов лошата й молодняк завжди будуть «на очах». Це дасть змогу краще оцінити їх здібності при комплектуванні груп коней для лікувальної верхової їзди, значною мірою уникнувши помилок (вади екстер'єру й поведінки, норів, інфекційні хвороби тощо).

Основними клінічними показниками нормального стану новонароджених лошат є загальний розвиток, жива маса, відсутність аномалій на кінцівках і тулубі, а також час від першого вставання і першого ссання молозива, від яких значно залежать формування поведінки та пасивний імунітет. Практика кінних заводів свідчить, що час від народження до першого вставання лошати має становити не більш як дві години, а до першого ссання молозива — три. За першу добу лактації білковий склад сироватки молозива істотно змінюється. Так, через 6 год після жереблення вміст захисних білків у ньому зменшується у 2,6, через 12 год — у 48,9 разів, а через добу становить близько 2 % початкового рівня. Тому потрібно вжити ефективних заходів для того, щоб лоша якомога раніше після народження вживало молозиво. До того ж, властивість тонких кишків лошат засвоювати імуноглобуліни швидко знижується і через 24 – 36 год після народження зникає. Лошатам, які не можуть самостійно ссати матір, не пізніше як через 1 – 2 год видоєне молозиво випоюють з ріжка або вводять за допомогою носоглоткового зонда. Якщо лоша залишилося без матері, то йому дають свіже молоко від здорових корів, на третину або чверть розведене теплою перевареною водою, і додають одну столову ложку цукру на 1 л готового до споживання

молока. Суміш підігривають перед випоюванням до температури 38 – 40 °С. З практики відомо, що лошат-сиріт з успіхом можна вирощувати на козячому молоці. Для цього слід привчати їх ссати, стоячи на зап'ястних суглобах (передні коліна), або влаштувати поміст (платформу) 75 – 80 см заввишки, на який зводять козу.

Приблизно через 2 – 3 тижні після народження можна спостерігати, як лошата поїдають фекалії кобил. Це не захворювання, а звичайний природний процес, пов'язаний із заселенням травного каналу молодого організму бактеріальною флорою, яка там розвиватиметься. Проте з фекаліями в організм потрапляють і яйця паразитів, які негативно впливають на розвиток та зовнішній вигляд лошат. Ознаками захворювання на гельмінтоз є чесання коренем хвоста об стінки денника, тьмяний волосяний покрив, бурчання в череві, погана вгодованість, в'ялість. Для організації ефективного лікування потрібно зразки свіжого калу 2-місячних лошат відправити в лабораторію ветеринарної медицини для визначення видового складу паразитів. За лабораторними показниками ветлікар підбирає необхідні препарати й призначає курс лікування для всього наявного поголів'я.

Стан підсисного лошати значною мірою залежить від молочності кобили. Її визначають за середньодобовими приростами лошати упродовж першого місяця життя з розрахунку, що на 1 кг приросту живої маси потрібно 10 кг молока. Молочність кобили вважається доброю, якщо протягом першого місяця жива маса її лошати збільшується в 1,91 – 2,15 разів, задовільною — у 1,74 – 1,90 і низькою — в 1,46 – 1,73 разів й менше.

Уже через місяць лактації молоко кобили не забезпечує повною мірою потреби лошати в органічних і мінеральних речовинах. Тому сисунів привчають до споживання вівса, починаючи з невеликої даванки (0,5 – 0,7 кг на добу), яку поділяють на три – чотири частини. Доцільніше згодувувати лошатам плющений овес, який вони краще пережовують і перетравлюють, а висівки — зволженими водою, збираним або незбираним коров'ячим молоком. Згодом їм дають кукурудзу (краще подрібнену), ячмінь, макуху, а також доброякісне сіно злакових і бобових культур. Кількість зернових кормів з віком збільшується і перед відлученням становить 3 – 5 кг на добу.

З тижневого віку лошатам надівають м'які недоуздки (рис. 3.7), які ретельно припасовують: вони часто чешуть вуха або щоки задньою кінцівкою (як собаки) і можуть зачепитися копитом за ремінець недоуздка, впасти і травмуватись. Згодом їх слід привчати до рухів за поводом, до чищення щіткою чи жмутом соломи, розчищення копит дерев'яним ножом та спеціальним гачком. З лошатами завжди треба уважно й лагідно поводитися: це сприяє формуванню в них доброго норову. Не можна привчати лошат битися й кусатися, давати в руки передні кінцівки і стояти на задніх ногах. Ці звички небезпечні тим, що їх тварини дуже швидко й надовго засвоюють. У молодняку старшого віку такі «розваги» можуть закінчитися травмами для обслуговуючого персоналу. Лошат відлучають у 6 – 7-місячному віці. Зазвичай це припадає на серпень – вересень.

Після відлучення деякі лошата, особливо розміщені по одному в денниках, непокояться, кидаються на двері, перегородки і можуть травмуватись. Тому в перші 1 – 2 доби їх ретельно доглядають і стежать за поведінкою. Вже через 5 – 6 днів після відлучення лошата звикають одне до одного і їх можна виганяти на пасовище чи на прогулянку в паддок.

Відлучених лошат годують не менше чотирьох разів на добу, розподіляючи концентрати на три, а сіно — на чотири даванки. Соковиті корми згодують за

1 – 2 рази. Сіль-лизунець, краще мінералізована, має постійно бути в годівницях. Частину грубого корму слід згодовувати опівночі.

Особливо ретельно слід доглядати за копитами підсисних лошат. Стаєнне утримання обмежує їх рухливість, зумовлюючи неадекватність приросту й стирання копитного рогу — приріст перевищує стирання. Це призводить до нерівномірного розростання рогу по периметру копита, порушення нормальної форми копит і правильної постави кінцівок, розростання суглобів, зниження якості рухів. Догляд за копитами полягає насамперед у тому, що лоша привчають вільно подавати, піднімати й згинати будь-яку кінцівку.

Нормальний розвиток молодняку старшого віку можливий за належних умов догляду, утримання та повноцінної годівлі. У весняно-літній період молодняк треба утримувати переважно на пасовищах. Для того щоб дістати низькорослу траву чи корми на землі, коні розводять передні кінцівки — одну вперед, другу назад або підгинають одну з них, оскільки загальна довжина голови й шиї у них менша за висоту в холці. Тому практика путання передніх кінцівок молодняку й дорослого поголів'я, особливо племінного, неприпустима, оскільки тварини змушені згинати спутані кінцівки в зап'ястях і пересуватися по пасовищу (іноді аж до стайні) незвичними рухами — стрибками. Через такі тривалі неприродні рухи виникає перевантаження м'язів, сухожилків та зв'язок суглобів, внаслідок чого розвиваються різні вади (козинець, кісткові розрощення та ін.), які знижують племінну й робочу цінність коней.

Використанню коней з будь-якою метою завжди передують *заїздка* — один з найвідповідальніших технологічних процесів вирощування молодняку. Основна її мета — привчити молодих коней до роботи в упряжі, екіпажі чи під сідлом і до керування віжками, поводом і голосом. Заїздку слід проводити поступово, уважно, терпляче. Не можна змушувати коня виконувати вправи, які він ще не засвоїв. Потрібно ретельно аналізувати індивідуальні особливості поведінки лошат та усувати причини їхньої непокори.

Заїздку слід проводити за принципом заохочення лошат (підгодівля шматочками цукру, яблуками, морквою, підсоленим хлібом та іншими ласощами) й лагідного ставлення до них (поглажування долонею по щоках, шиї, спині тощо). Багато спеціалістів за 1,5 – 2 міс до заїздки привчають лошат до вудил. Для цього вудила з великими кільцями кладуть у рот лошати після годівлі для «віджовування» протягом 1 – 2 год щодня. Якщо заїздка проходить із труднощами, потрібно бути терплячим і в жодному разі не вдаватися до грубощів. Неприпустимим є «заламування» молодого коня: це призводить до проявів у нього поганих звичок, злого норову, агресивності й нерідко до «помсти» і старшому віці. Ці вимоги до тренперсоналу щодо проведення заїздки зростають у багато разів (принаймні морально) при підготовці коней для лікувальної верхової їзди. Заїздка молодняку верхових рисистих порід коней звичайно становить 25 – 35, а ваговозних — 20 – 25 днів.

Загальні правила заїздки молодняку коней різних типів описано в багатьох довідниках, посібниках, підручниках. В усіх випадках вона передбачає привчання лошат до недоуздки, вуздечки й вудил, рухів на корді різними алюрами в обидва кінці (за і проти годинникової стрілки), привчання до сідла й роботи під вершником та керування. Ці загальні положення реалізуються у кожному господарстві, але з певними особливостями, які залежать від практичного досвіду тренерського та обслуговуючого персоналу, їх доброзичливості і терпіння, а також від «уміння» молодняку навчатися.

Заїздку верхового молодняка проводять у серпні – вересні, коли йому виповниться в середньому 1,5 року. З цього віку лоша привчають до вуздечки, вкладаючи йому в рот вудило разом із ласощами. Коли надівання і знімання вуздечки стають для коня звичними, його привчають до сідлання. Це роблять у деннику, де коня, поставленого головою до годівниці, тримає коняр за недоуздок. Спочатку на нього кладуть вальтрап, а потім дуже обережно — сідло, краще без путлиць і стремен. Якщо кінь спокійно до цього ставиться, то легенько підтягують попругу. Вуздечку надівають поверх недоуздка і привчають коня до роботи на корді (рис. 3.9). За допомогою спеціальної перемички корду одночасно пристібають до обох кілець вудил і недоуздка, щоб запобігти травмуванню рота коня під час його раптових ривків, зробити заїздку більш безпечною і такою, якої б молодняк не боявся. Рух лошати на корді контролює тренер, який стоїть у центрі кола і тримає її кінець, та коняр, який веде його по колу за повід. Коли рух по колу в обидва кінці лоша засвоїло, то тренер сам керує роботою лошати голосом, кордою і довгим (5 – 6 м) гнучким батоном (шамбер'єр), який використовують тільки як підказку рухатися вперед.

Якщо все робиться правильно та обережно, то через 7 – 10 днів роботи на корді можна розпочати підготовку до посадки на коня вершника. У деннику коняр тримає коня за повід з лівого боку, а вершник підходить до коня і кладе руки йому на спину. Коли кінь звикне до такої справи, то коняр правою рукою бере вершника за зігнуту ліву ногу нижче коліна і обережно допомагає йому лягти черевом поперек спини коня. Лише після звикання до цієї справи вершник переносить праву ногу через круп і сідає на коня. Це повторюють кілька разів, поки вершник сяде в сідло. Важливо, щоб вершник був досвідченим і важив не більш як 50 кг. Коня з вершником водять по колу тренер і його помічник доти, доки він не буде робити спроби скинути їздця. Коли кінь звикне до вершника, його привчають до систематичної роботи під сідлом на різних алюрах.

Під час заїздки, тренінгу та використання коней дуже важливо виробити в них умовний рефлекс за схемою: команда — голос — виконання. Голос і тон команди теж мають значення. Голосові команди коневі мають бути короткими, чіткими та постійними. Наприклад, команду «вперед» не можна замінювати словами «гайда», «гей», «но» та ін. Кінь має досить тонкий слух і добру пам'ять, тому він здатний після кількох уроків аналізувати, розпізнавати виконувати необхідні справи, дії, команди.

Після заїздки для подальшого використання в іпотерапії коней готують лише обізнані в цій справі спеціалісти лікувального центру.

### **3.4. Види лікувальної верхової їзди**

Іпотерапію використовують не тільки для лікування людей з різними хворобами опорно-рухового апарату, а й для цілком здорових пацієнтів, тривалий час зайнятих напруженою роботою з машинами та апаратами — водіїв вантажних автомобілів міжнародних рейсів, операторів комп'ютерних систем і центрів, диспетчерів великих аеропортів та ін.

Стан здоров'я хворих може бути дуже складним, помірним і нетяжким, тому й робота коня за різних складностей хвороби буде неоднаковою як за вибором алюру, так і за тривалістю їзди. Режим (регламент) верхової їзди визначає лікар, добре обізнаний з основами іпотерапії.

Перші заняття пацієнтів мають бути простими і нетривалими, а в міру поліпшення стану їх здоров'я, звикання до їзди, набуття певних навичок сеанси

райдтерапії подовжують, вправи для вершника й руху коня ускладнюють. На думку багатьох закордонних спеціалістів з лікувальної верхової їзди, рухи коня потрібно урізноманітнювати — від простих до більш складних, запозичених, наприклад, з виїздки: приймання ліворуч чи праворуч, траверс, траверсале, контрповороту тощо. До ускладнення алюру лікар змушений вдаватися тоді, коли в роботу треба включити м'язи хворого, які за звичайних рухів коня не вдається привести в дію і нормувати їм навантаження.

У перші дні іпотерапії вершник привчається сидіти на коні, адаптується до незвичайних обставин, які змушують його відповідно реагувати роботою м'язів тулуба й кінцівок (спрацьовує інстинкт самозахисту). Зміна темпу руху ще більше впливає на залучення в роботу м'язів хворого. Згодом вершник починає виконувати прості вправи руками, а з часом — і тулубом. У пацієнтів виробляється довіра до коня: вони лягають на нього передньою частиною свого тулуба, прагнучи правою рукою дістати лівий плечолопатковий суглоб коня, а лівою — правий або лягати спиною на спину й поперек коня, намагаючись у цьому положенні дістати маклаки тварини. Вправи, які виконує вершник на коні, поступово ускладнюють. Різноманітність дій вершника на коні допомагає йому усвідомити рухи, набути певних навичок, регулювати м'язовий тонус, упевненіше почуватися верхи.

Існує кілька методів використання коней під час іпотерапії. Найбільш поширена їзда, за якої два асистенти ведуть коня з вершником. Однією рукою кожен із них тримає коня за ремінь повода, а другою підтримує або підстраховує пацієнта. Іншим методом є звичайне водіння коня кроком. Його здійснює інструктор, який сам веде коня на короткому поводі (20 – 25 см від вудил). На довшому поводі інструктор рухається поруч з вершником і за потреби підстраховує його. Застосовують і такий варіант райдтерапії, коли конем з вершником керує інструктор віжками й голосом, перебуваючи позаду них. Іноді лікують хворих їздою верхи по колу (на корді) кроком або іншим алюром. При цьому лікар чи інструктор перебувають на відстані 8 – 10 м від коня. Така їзда стимулює, змушує пацієнта координувати положення свого тулуба у просторі, оскільки під час їзди по колу діє відцентрова сила. Зрозуміло, що в цьому випадку, як і в попередніх, така їзда дозволяється лише для пацієнтів, які вже впевнено тримаються в сідлі, адаптувалися до рухів коня і не потребують «близького» опікунства та підстраховування. Нерідко влаштовують їзду двох вершників на одному коні — інструктор і пацієнт. Це стосується переважно малих дітей, яких утримує в сідлі перед собою інструктор, сам керує конем або залучає до цього допоміжний персонал центру. Зауважимо, що перестраховка в будь-якій справі не завадить, а особливо в лікувальній верховій їзді.

За даними спостережень і наукових досліджень, пацієнти-інваліди негативно впливають на стан центральної нервової системи терапевтичних коней. Відомо, що коні — високоінтелектуальні, тямущі тварини. Вони добре розуміють немічність хворого, нездатність його, сидячи верхи, синхронізувати свої рухи з рухами коня, тому пристосовуються до нього, змінюючи звичайний — найзручніший для себе — темп руху, його ритм, довжину й частоту кроку, дисбаланс центра рівноваги та ін. Постійна робота в такому режимі втомлює коней, робить їх нервовими і збудливими. Тому постійне, без відпочинку й реабілітації, використання їх може спричинити надмірне збудження центральної нервової системи і, як наслідок, знизити здатність до ефективного лікування пацієнтів.

Так, М. В. Сібаєва і Г. Ф. Сергієнко (2003, 2004) вивчали вплив пацієнтів і спортсменів-інвалідів на психоемоційний стан коней. Його зміни визначали за динамікою і співвідношенням частоти пульсу й дихання, а також за змінами температури в деяких точках тіла — на носі, вухах, передніх і задніх кінцівках. Саме в цих точках змінюється температура під впливом психоемоційного стану, а не від фізичних навантажень.

Відомо, що в здоровому організмі розподіл температур симетричний середній лінії тіла. Порушення цієї симетрії є основним критерієм тепловізійної діагностики захворювання. Кількісним вираженням термоасиметрії є величина перепаду температури. Наприклад, температура шкіри має свою конкретну топографію. Найменший показник її на дистальних частинах кінцівок, кінчику носа, вушних раковинах, а найбільший — у промежині, паховій частині тіла, в ділянці шиї, епігастрія, губ, щік. Добові коливання температури шкіри становлять 0,3 – 0,1 °С і залежать від фізичних, психічних та інших чинників (Г. Ф. Сергієнко та ін., 2002). У досліджуваних коней, яких тривалий час використовували в сеансах іпотерапії або в кінному спорті інвалідів, співвідношення частоти пульсу й дихання було аномальним — 2 і 1. Це свідчить про надмірне (біля-стресове) збудження коней. Такі коні потребують невідкладного відпочинку, який би зняв нервову напругу. Кращим у таких випадках є відпочинок на левадах та рухи на вільних алюрах, які сприяють нормалізації дихання та знімають психологічну втому.

### 3.5. Манежі для іпотерапії

Для проведення лікувальної верхової їзди можна орендувати спортивні манежі у вільний від тренувань час. Проте ця форма організації лікування не гарантує чіткості в роботі, бо спортивні манежі часто використовуються за спеціальним графіком (змагання, турніри, урочистості тощо). Тому краще для іпотерапії мати власний критий манеж, який дає можливість якнайефективніше організувати лікування: робота з хворими пацієнтами вимагає чіткості, доброзичливості, приємних обставин і вражень.

Розмір манежу визначається кількістю коней, які одночасно перебувають у ньому. Так, при розмірах 20 × 40 м манеж розділяють переносними щитами навпіл, де в кожній половині може перебувати по четверо коней. У приміщенні розміром 12 × 12 м може бути задіяно тільки двоє коней. Манежі меншого розміру непридатні для використання, оскільки через тісноту нормальна робота з кіньми та пацієнтами стає неможливою. Висота манежу від підлоги до стелі має становити не менш як 4 – 4,5 м. У весняно-літній період доцільно влаштовувати манежі під відкритим небом: вони не потребують великих капіталовкладень і забезпечують роботу на свіжому повітрі.

Підлога в манежі має бути багат шаровою. Найнижчий шар зазвичай має бути глиняним або гаровим, 15 – 20 см завтовшки, добре вкатаним. По ньому насипають шар піску 10 см, а зверху кладуть шар тирси або суміші тирси, піску й подрібненої дубової кори 15 – 20 см завтовшки. Очищують та розпушують верхній шар кінною бороною. Відкритий манеж огорожують будь-яким матеріалом. У закритому манежі стіни обшивають дошками (на висоту 1,75 м) по похилому до стіни каркасу, низ якого зміщують у манеж на 40 – 50 см від верху фундаменту. Похилий каркас забезпечує вільне пересування вершника по периметру манежу, запобігає можливим травмам коліна й зовнішнього шенкеля, вільним «рухам» стремена. Закордонні іпотерапевти рекомендують установлювати дзеркала на



одній або кількох стінах манежу для того, щоб пацієнт бачив себе й коня. Це надає йому впевненості і, мабуть, є підставою... пишатися собою, що є важливим з психологічного погляду. Під час будівництва чи реконструкції манежу слід передбачати місця для батьків хворих, зацікавлених глядачів та ін.

### 3.6. Спорядження для лікувальної верхової їзди

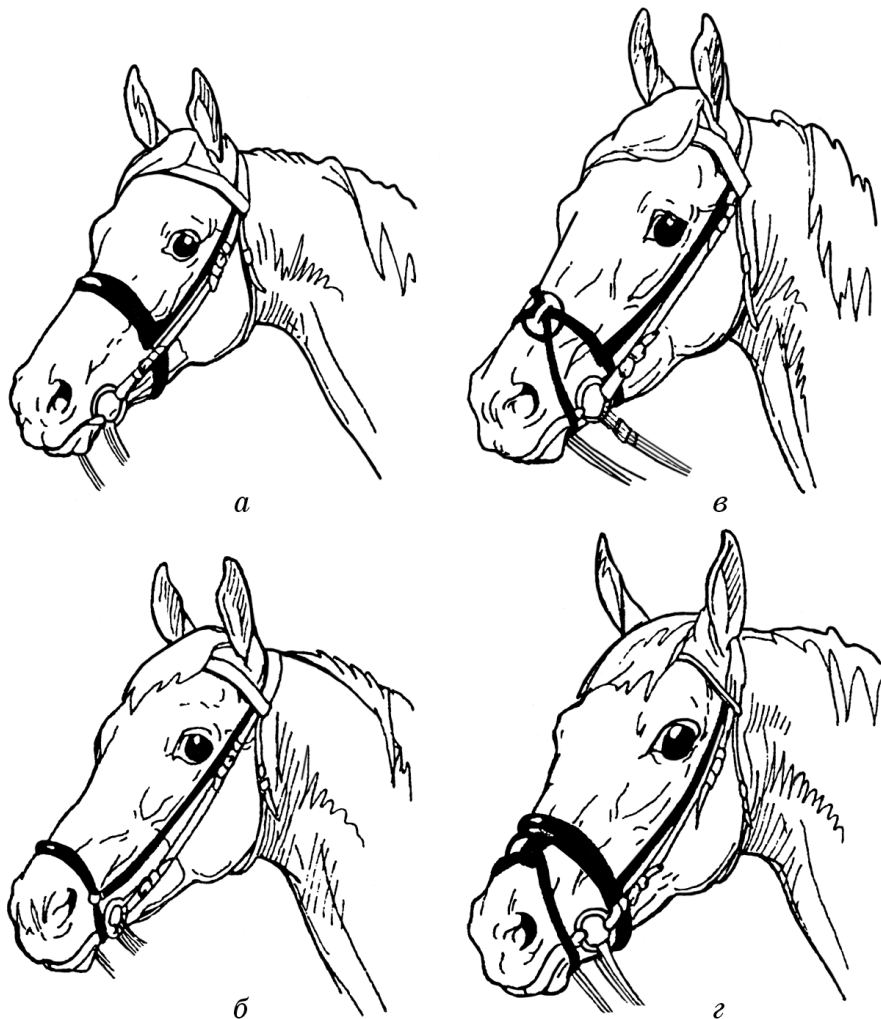
Ефективність іпотерапії значною мірою залежить від добору спорядження для хворих, зручності користування ним, його простоти та надійності. Спорядження для вершника підбирають індивідуально: воно має гарантувати йому безпеку. Вершника не можна фіксувати до сідла. Особливості спорядження для хворого визначають іпотерапевт та інструктор. При цьому враховують стан пацієнта, його фізичні можливості, вік, масу, досвід верхової їзди, тривалість і складність занять та ін. Для керування конем, як завжди, використовують вуздечку, повід, розв'язки, віжки, іноді й недоуздок.

*Вузdechka* складається з суголовного (потиличного), двох щічних, налобного, підборідного (підганашного) та намордного (носового) ременів і вудил (трензелів) з двома кільцями, до яких пристібають повід та щічні ремені. Змінюючи довжину суголовного й щічних ременів, підганяють вуздечку до голови коня так, щоб вудила не давили на ротовий кут чи не були надто вільними. Вудила мають лежати на язиці коня у верхній частині беззубого краю, злегка торкаючись ротових кутів, а також мати рівну, без виступів гладеньку поверхню. Крім звичайної вуздечки бажано використовувати ще й *капсуль* — пристосування, яке не дає змоги коневі розкривати рота, чим дисциплінує його і полегшує керування ним, бо кінь краще відчуває вимоги вершника через повід. У практиці використовують кілька різновидів капсулів (рис. 3.10). Іноді для деяких пацієнтів виготовляють спеціальний повід. Так, для вершників, у яких слабкі руки або які нечітко контролюють свої рухи, виготовляють повід-драбинку або повід з петлями. Для пацієнтів, які звичайний повід тримають слабо або, навпаки, через спастичку м'язів надто сильно, використовують товстий еластичний повід за змінною довжиною. Бажано, щоб повід будь-якої будови закінчувався карабіном (защипкою) сучасної конструкції. Такий повід легко пристебнути до вудил.

*Розв'язки* — це допоміжні ремені, які верхнім кінцем з'єднуються з кільцями вудил, а нижнім фіксуються на сідлі або спеціальній попрузі. Вони фіксують голову коня в потрібному положенні. Віжки використовують для керування конем лише тоді, коли інструктор перебуває позаду коня.

*Кордова попруга* — широкий ремінь, який фіксується на тілі коня пряжкою. Зверху в неї вмонтовано дві скоби, щоб пацієнт міг триматися за них руками.

*Сідло* для вершників підбирають, зазвичай індивідуально. Так, сідло для вольтижування забезпечує глибоку посадку вершника за рахунок довгих стремен. Пацієнт при цьому не напружує м'язів, як це буває за коротких стремен, коли його стегнові кістки займають горизонтальне положення. Ці сідла мають прямі або злегка подані вперед крила, що дає пацієнтові змогу краще триматися за нього колінами. Звичайні робочі сідла придатні для більш-менш досвідчених пацієнтів.



**Рис. 3.10. Капсулі як засіб підвищення ефективності керування конем**

Скакові або плоскі мисливські сідла непридатні для іпотерапії, оскільки вершник змушений міцно триматися на коні, стоячи на дуже коротких стременах, що люди з обмеженими фізичними можливостями виконати не можуть. Часто замість сідла використовують м'яку підкладку. Деякі фізіотерапевти вважають, що чим тісніший контакт вершника з конем (посадка чи їзда без сідла), тим кращий лікувальний ефект. Сідло будь-якого типу і призначення має бути з безпечними стременами — такими, які у разі падіння вершника «звільнять» його ноги. Кращими щодо цього є стремена фірми «Реасок», які можна придбати у спеціалізованих магазинах. Іноді стремена доводиться виготовляти на замовлення. Їх можна виготовляти зі шкіряним носком, який обмежує просування ступні пацієнта вперед. Його довжина становить третину довжини ступні. Для окремих пацієнтів під ступню підкладають клиноподібну підставку, яка обмежує згинання гомілковостопного суглоба, робить опору більш стійкою і впевненою.

Кращим з одягу для хворих є спеціальний костюм. Якщо його придбати неможливо, то використовують звичайні еластичні штани або з джинсової чи з іншої тканини. Потрібно лише, щоб вони були вільними, не стискали тіло, стегна, живіт пацієнта. В холодну погоду, зрозуміло, використовують теплий

одяг. Куртка вершника має бути не надто довгою, щоб він не сідав на її поли. Її потрібно застібнути, щоб полами не відвертати увагу вершника і не лякати коня.

*Взуття* для верхової їзди може бути різним залежно від стану здоров'я пацієнта. Зазвичай використовують високі чоботи без «блискавки» на внутрішньому боці халяви. Чоботи рекомендуються хворим, у яких цілком здорові ноги. Якщо в пацієнта є проблеми з м'язами нижніх кінцівок, краще користуватися високими черевиками зі шнурками. Важливо, щоб взуття було з невеликим підбором та гладенькою підшвою. Під час їзди без сідла можна використовувати будь-яке зручне для вершника взуття. Нерідко допускається їзда без взуття, що буває здебільшого в теплу пору року.

На голові вершника обов'язково має бути *захисний шолом*, підібраний за розміром. Його завжди фіксують під підборіддям спеціальним ремінцем. Якщо шолом більший за розміром, то він заважає вершникові вільно тримати голову, тому він втрачає рівновагу, впевненість і задоволення від їзди. Шолом має бути на голові хворого і тоді, коли він годує й напуває коня.

*Пояс безпеки* вершник навідає для того, щоб асистенти могли підтримувати його й забезпечувати рівновагу. Його фіксують однією або двома пряжками спереду. З боків у нього вмонтовують дві скоби-ручки з пружної пластмаси. Асистенти, які рухаються по обидва боки коня, за потреби можуть підхопити вершника за поясні ручки й допомогти йому відновити рівновагу.

Для того щоб пацієнт міг легше сісти в сідло, в манежі для іпотерапії повинні мають підставки й помости. *Підставки* використовують для пацієнтів, які за своїми фізичними даними можуть міцно стояти на ногах, але не можуть підтягнутись і сісти в сідло із землі. Вони мають різні конструкції, але в них мають бути 3 – 5 східців до 20 см заввишки кожна і верхня горизонтальна полиця, на яку піднімається вершник з асистентом. Висота підставки має бути такою, щоб поперек хворого, який стоїть на ній, був не нижче рівня спини коня. Тоді йому простіше перекинути ногу через спину коня за незначної підтримки асистента. Відбувається це так. Коня підводять боком упритул до підставки. Вершник стоїть на підставці спиною до коня, тримаючись, по можливості, за його гриву і спираючись другою рукою об спину. Помічник (асистент), стоячи лицем до вершника, допомагає йому піднятися вище по східцях і боком сісти на сідло, а потім перенести ногу через холку й сісти верхи. При спішуванні вершник спочатку переносить ногу через холку, сідає на сідло боком, а асистент обережно опускає його на підставку. Щоб запобігти падінню, він блокує ноги вершника своїми колінами і підтримує його руками. З протилежного боку коня обов'язково потрібно підстрахувати вершника, щоб він не впав назад.

*Поміст* для пересадки з інвалідної коляски має іншу конструкцію. Висота його має бути такою, щоб сидіння піднятої на нього коляски було на рівні спини коня. Довжина верхньої горизонтальної площини (полиці) — не менш як 1,6 м, а ширина 80 – 100 см, щоб на ній вільно могли розміститись коляска з пацієнтом і два асистенти. З одного боку помосту влаштовують східці, а з протилежного — пандус з нахилом 1 : 16 – 1 : 20. Східці, пандус й один поздовжній бік помосту огороджують перилами. Поміст ставлять за манежем так, щоб кінь стояв головою до входу, йшов у манеж прямо, без поворотів. Практика свідчить, що краще мати два помости. Це дає змогу поставити коня між ними, а коляску з вершником підвезти з будь-якого боку. За таких умов краще працювати й помічникам, яких має бути не менш як два. Вони пересаджують хворого з коляски в сідло і навпаки. Щоб правильно посадити пацієнта в сідло, потрібен певний час. Поспішати тут не варто, хоч не слід і надмірно опікати інваліда. Потрібно давати

йому сильне навантаження, оскільки самостійність рухів, контрольованих власним зусиллям, дає хороші результати в лікуванні.

## 4. М'ясна продуктивність коней

### 4.1. Виробництво конини у світі

У глибоку давнину людина приручила коня для виробництва продуктів харчування — м'яса й молока. Полювання на диких коней було поширене в різні періоди первіснообщинного ладу. Після одомашнення коней воно стало поступатися розведенню та використанню приручених тварин. На перших етапах одомашнення коней використовували як м'ясних, а згодом — і як молочних тварин. Пізніше люди навчилися використовувати їх для роботи в упряжі та під сідлом (можливо, й навпаки). Поряд з цим одомашнених коней використовували для продовольчих потреб. Особливо різноманітно їх використовували скіфи, які в першому тисячолітті до нової ери кочували в степах Північного Причорномор'я, а також сарматські й сакські племена, які жили за Волгою і Каспієм.

Давньогрецький поет Гомер називав скіфів «доярами кобил». Геродот, Страбон та Гіппократ писали, що скіфи були досить відважними наїзниками, що харчувалися м'ясом різних тварин, але... «переважно кониною, сиром кобилячого молока (гішкаки) і сироваткою; виготовлена за їм тільки відомим рецептом сироватка становила для скіфів ласощі...» (Страбон). Геродот і Гіппократ відмічали, що скіфи розділяли кобиляче молоко на жир, осад (сир) та сироватку тривалим збовтуванням його в дерев'яних посудинах. У народів античного світу (персів, римлян) кінське м'ясо було цінним продуктом харчування. До VIII ст. н. е. конину споживали майже всі народи Європи. З розвитком землеробства і торгівлі кінь поступово став головною робочою твариною, повністю втративши продуктивне значення. Вже до X ст. конину повністю вилучено з раціону слов'ян.

Упродовж багатьох віків кінь мав велике значення в житті селянської родини: був єдиним джерелом її достатку. У тяжкі зимові часи селяни намагалися забезпечити фуражем насамперед коня, щоб навесні з його допомогою можна було обробляти землю. Вони й гадки не мали про вирощування коней для забою на м'ясо.

З розвитком технічних транспортних засобів, пароплавства та модернізацією війська потреба в конях як живому тяглі поступово зменшувалась. Відтворення поголів'я їх стало перевершувати потребу в них. Це стало підставою для прийняття урядами деяких країн спеціальних актів, які дозволяли забивати коней на м'ясо. В Данії такий акт було прийнято у 1830 р., Австрії — 1954 р., Франції — 1866 р., Росії — 1867 р., Німеччині — 1879 р., Англії — в 1883 р. Вартий уваги факт споживання конини в ті часи у Франції: в 1866 р. в країні було забито на м'ясо 1,8 тис. коней, через 5 років лише у Парижі — 7,5 тис., 1903 р. — 35 тис., 1906 р. — 49 тис., 1912 р. — 60 тис., 1967 р. — 233 тис. голів. В останні роки потреба французів у кінському м'ясі за рахунок власних ресурсів повністю не задовольняється, і країна змушена імпортувати його. Так, у 1971 р. французький імпорт коней становив 110 тис. голів, у тому числі з Польщі — 30 тис., колишніх ФРН — 23, Югославії — 18, Радянського Союзу — 15 тис. та з інших країн (Н. В. Анашина, Г. Л. Солнцева, А. А. Собянина, 1974). Наприкінці XIX ст. у Франції діяли стаціонари, де хворих лікували свіжим кінським м'ясом.

Після революції, Першої світової та громадянської війн, у період колективізації і в часи відновлення зруйнованого фашистами сільського господарства на всій території нашої держави коней, волів, а нерідко й корів використовували як робочих тварин. Уряд приймав постанови, що забороняли забивати придатних до розплоду кобил і здорових робочих коней. Лише в 1969 р.

всіх коней, яких продавали державі для забою на м'ясо, зараховували господарствам у виконання плану державних закупівель худоби і птиці. Навіть двічі — в 1974 і 1983 рр. — було підвищено закупівельні ціни на кінське м'ясо.

Нині конину споживають у деяких країнах Європи, у традиційних зонах табунного конярства (середньоазіатські республіки СНД, Алтай, Якутія), Монголія, Китай та ін., у країнах Північної та Південної Америки (Канада, США, Мексика, Аргентина, Бразилія, Чилі, Уругвай), В Австралії (табл. 4.1). З даних табл. 4.1 видно, що за останні 12 років виробництво конини у світі зросло на 171 тис. т, або на 33 %, в Азії — втричі, в Південній Америці — в 1,4, у Європі — в 1,2 раза.

Таблиця 4.1. Виробництво конини у світі, тис. т (за даними ФАО)

Континент, країна	1989 – 1991 рр .	2000 р.	2001 р.	2002 р.
У світі — всього	517	686	693	688
У тому числі:				
<i>Північна Америка</i>	193	132	129	129
Мексика	72	79	79	79
США	82	24	20	20
<i>Південна Америка</i>	74	98	103	102
Аргентина	44	55	55	56
Бразилія	9	18	21	21
<i>Азія</i>	98	296	293	291
Китай	55	166	156	156
Казахстан	—	58	67	65
Монголія	32	35	33	33
<i>Європа</i>	111	125	132	130
Італія	56	51	51	51
Україна	—	8	12	14
Франція	14	11	12	12
Польща	6	10	10	10
<i>Африка</i>	12	13	13	13
Сенегал	6	6	7	7
<i>Океанія</i>	21	23	23	23
Австралія	20	21	21	21

У той час виробництво її в Північній Америці зменшилося на 33,2 %, а в США — в 4,1 раза. Найбільшими постачальниками конини на світовий ринок є Китай — 156 тис. т, Мексика — 79, Казахстан — 65, Аргентина — 56 та Італія —

51 тис. т. До цього слід додати, що в деяких країнах (Казахстан, Росія та ін.) створено породи коней продуктивного напрямку — кушумську, алтайську, башкирську, казахську (тип джабе), якутську, які відрізняються кращими ознаками м'ясності й молочності, добре пристосовані до суворих місцевих умов та цілорічного табунного утримання.

За даними табл. 4.1, конина в Україні належить до нетрадиційних продуктів харчування. Лише в останні роки її виробництво дещо зросло. Між тим, конина і продукти, що з неї виготовляються, є особливо цінними в харчуванні людини.

#### 4.2. Вимоги до м'ясних коней

Крім традиційного використання, коней вирощують для забою на м'ясо в межах держави та на експорт. З цією метою розроблено і прийнято державні стандарти, якими визначено вимоги до якості й поголів'я, призначеного для виробництва конини. Так, за чинним стандартом (ГОСТ 20079–74) коней, яких продають державі для забою на м'ясо, поділяють на три вікові групи: дорослі коні (старше 3 років), молодняк від 1 до 3 років і лошата до 1 року живою масою не менш як 120 кг. Дорослих коней й молодняк віком 1–3 роки за вгодованістю поділяють на дві категорії — першу й другу. Характеристики категорій вгодованості визначають за такими ознаками: розвиток мускулатури, рівень жирових відкладень, рельєфність ребер, плечолопаткових суглобів, остистих відростків, сідничних горбів, маклаків (табл. 4.2). Молодняк від 1 до 3 років і дорослих коней (старше 3 років), які не відповідають вимогам категорій, відносять за вгодованістю до нестандартних. Лошат, вирощених для забою на м'ясо, за вгодованістю на категорії не поділяють. За вимогами зазначеного стандарту для них виділено одну — першу категорію вгодованості. Вік коней на м'ясокомбінатах визначають за станом зубів.

Для продажу іншим країнам м'ясних коней добирають за вимогами ГОСТ 23162–78Е. Згідно з вимогами цього стандарту на експорт постачають коней дорослих і молодняк віком від 6 міс до 2 років. Молодняк віком від 2 до 3 років продавати недоцільно, оскільки закордонні покупці розраховуються за них як за дорослих коней.

Дорослих коней на експорт за вгодованістю поділяють на три категорії.

До *першої категорії* належать коні з округлими формами тулуба; їхні груди, лопатки, попереки, круп мають добре розвинену мускулатуру; маклаки не виступають, ребра непомітні, черево не відвисле (деяка відвислість черева за м'якої спини не вважається недоліком). У спірних випадках контроль за ступенем відвислості черева проводять, беручи мірною стрічкою два проміри — обхват грудей за лопатками та обхват черева за найбільшою його лінією на рівні 1–2-го поперекових хребців. Відношення обхвату грудей до обхвату черева в коней першої категорії має бути не менш як 0,86.

До *другої категорії* належать коні з дещо кутастими формами тулуба; мускулатура розвинена задовільно; плечолопаткові суглоби, холка, остисті відростки спинних та поперекових хребців не виступають; маклаки та сідничні горби можуть виступати.

Таблиця 4.2. Характеристика категорій вгодованості коней (за ГОСТ 20079–74)

Категорія вгодованості	Вікові групи		
	Дорослі коні (старше 3 років)	Молодняк від 1 до 3 років	Лошата (віком до року)
Перша	<p>Мускулатура розвинена добре; форми тулуба округлі; груди, лопатки, попереки, круп і стегна добре виповнені. Остисті відростки спинних і поперекових хребців не виступають; ребра непомітні й добре відчуваються пальцями</p> <p>накопичення жиру на гребені шиї (особливо в жеребців і меринів), біля кореня хвоста, на череві перед вим'ям (у кобил)</p>	<p>Мускулатура розвинена добре; форми тулуба округлі; остисті відростки спинних і поперекових хребців не виступають; сідничні горби й маклаки дещо помітні; підшкірні жирові відкладення відчуваються на шиї у вигляді еластичного гребеня</p>	<p>Мускулатура розвинена добре або задовільно; форми тулуба округлі або дещо кутасті; плечолопаткові суглоби, лопатки, остисті відростки спинних і поперекових хребців, маклаки й сідничні горби можуть дещо виступати; ребра злегка помітні; на гребені шиї бувають незначні жирові відкладення; жива маса однієї голови — не менш як 120 кг</p>
Друга	<p>Мускулатура розвинена задовільно. Форми тулуба дещо кутасті; груди, лопатки, спина, попереки, круп і стегна помірно виповнені; остисті відростки спинних та поперекових хребців дещо виступають; ребра помітні, але пальцями їх захопити неможливо; на гребені шиї відчутні незначні відкладення жиру</p>	<p>Мускулатура розвинена задовільно; форми тулуба кутасті; остисті відростки спинних і поперекових хребців, плечолопаткові суглоби, маклаки й сідничні горби можуть дещо виступати; ребра помітні, але пальцями їх захопити неможливо; жирові відкладення на гребені й тулубі незначні</p>	—



Для продажу іншим країнам м'ясних коней добирають за вимогами ГОСТ 23162–78Е. Згідно з вимогами цього стандарту на експорт постачають коней дорослих і молодняк віком від 6 міс до 2 років. Молодняк віком від 2 до 3 років продавати недоцільно, оскільки закордонні покупці розраховуються за них як за дорослих коней.

Дорослих коней на експорт за вгодваністю поділяють на три категорії.

До *першої категорії* належать коні з округлими формами тулуба; їхні груди, лопатки, попереки, круп мають добре розвинену мускулатуру; маклаки не виступають, ребра непомітні, черево не відвисле (деяка відвислість черева за м'якої спини не вважається недоліком). У спірних випадках контроль за ступенем відвислості черева проводять, беручи мірною стрічкою два проміри — обхват грудей за лопатками та обхват черева за найбільшою його лінією на рівні 1 – 2-го поперекових хребців. Відношення обхвату грудей до обхвату черева в коней першої категорії має бути не менш як 0,86.

До *другої категорії* належать коні з дещо кутастими формами тулуба; мускулатура розвинена задовільно; плечолопаткові суглоби, холка, остисті відростки спинних та поперекових хребців не виступають; маклаки та сідничні горби можуть виступати.

До *третьої категорії* належать коні, у яких всі частини тулуба кутасті, мускулатура розвинена слабко; ость лопатки, плечолопаткові суглоби, маклаки та сідничні горби чітко виступають; ребра помітні; стегна плоскі, підтягнуті.

Проте візуальним оглядом не завжди можна об'єктивно оцінити вгодваність коня. Так, восени і взимку тварини мають довгий волосяний покрив, який значною мірою нівелює реальний стан вгодваності. Тому для більш точного її оцінювання вдаються до пальпації окремих частин тулуба коня.

Молодих коней, яких експортують, на категорії вгодваності не поділяють. Основною вимогою до них є добре розвинена мускулатура, незначні жирові відкладення, переважно округлі форми тулуба, помітні ребра.

Коні, яких продають за кордон, повинні мати охайний зовнішній вигляд, розчищені копита, вільно рухатися на повіді і пройти дегельмінтизацію. Жива маса їх та співвідношення категорій вгодваності серед поголів'я, що експортується, повинні відповідати вимогам замовника. Так, жива маса однієї голови дорослих коней першої категорії має бути не менш як 450 кг, а другої та третьої — не менш як 360 кг. Зважують коней індивідуально. Експертизу їх на прикордонних експортних пунктах проводять через 4 год після напування та годівлі. Чисту живу масу коня визначають після індивідуального зважування і знижки на вміст травного каналу в розмірі 3 % (але не більш як 5 %) від фактичної живої маси.

Тварини цієї категорії обов'язково мають пройти спеціальні дослідження на інфекційні хвороби. Не експортують коней із захворюваннями шкіри, на емфізему легень, з ознаками меланосаркоми, маститів, а також сліпих, травмованих, злобливих, кульгаючих, жеребних і підсисних кобил, коней з обстриженою гривовою і хвостом (для забою в межах нашої держави також), худих, з дистрофією м'язів.

#### **4.3. Первинне перероблення туш коней**

На м'ясокомбінат чи інший пункт забою й перероблення коней доставляють переважно автотранспортом. На будь-яку за кількістю групу тварин складають гуртову відомість, товарно-транспортну накладну й ветеринарне

свідоцтво. Щодо племінних коней або жеребних кобил до зазначених документів додають ще й акт їх вибраковування.

На переробних підприємствах живу масу прийнятих коней знижують на вміст травного каналу. Розмір знижки визначають за відстанню транспортування тварин до м'ясокомбінату: до 50 км — на 3 %, 51 – 100 км — на 1,5 %, понад 100 км — знижки не роблять. Коли ж, як виняток, приймають на забій кобил у другій половині жеребності, то знижка становить 10 % від їхньої живої маси. В інших випадках (перша половина жеребності) знижка становить 3 %, а при значному забрудненні шкури — 4 % від маси тварини.

Після ветеринарного огляду доставлених на м'ясокомбінат здорових коней направляють у передзабійні загони. Якщо є випадки загибелі або вимушеного дорізування під час транспортування, всю групу ставлять на карантин (не більш як на 3 доби). Хворих і худих тварин направляють на санітарну бойню. Коням із чітко вираженими ознаками втоми після тривалого транспортування потрібно надавати відпочинок не менш як на 48 год за нормальних умов забезпечення кормами і водою. Норма площі на одну голову в загонах для перетримки має становити для дорослих жеребців і кобил 2,5 – 3 м<sup>2</sup>, молодняку 2 – 2,5 і лошат 2 м<sup>2</sup>. За 24 год до забою проводять офтальмомалеїнізацію — усіх коней перевіряють на сап. У цей час їх не годують, а водопій припиняють за 2 – 3 год до забою. Дослідження свідчать, що за голодного витримування коні найбільше втрачають живу масу влітку і восени — на 4,1 – 6,3 %, а взимку і навесні — на 3,7 – 4,3 % (И. Е. Чеботарев, 1967; Ю. Н. Барминцев та ін., 1980).

Коней, як і інших тварин, забивають переважно на м'ясокомбінатах або на спеціально обладнаних майданчиках. Первинне перероблення їх здійснюють за схемою: оглушення — знекровлення і збирання крові — відокремлення голови й кінцівок — забіловка з наступним зняттям шкури — видалення нутроців — розпилювання та очищення туш — ветсанекспертиза — визначення маси та вгодованості — клеймування туш — дозрівання м'яса в холодильних камерах.

*Оглушують* коней електричним струмом силою 0,75 А за напруги 110 В. У дорослих коней оглушення настає через 20 – 25, а молодняку — через 13 – 15с. Напруга в електропоганялці, яку прикладають до тіла коня в ділянці кореня хвоста, має бути не вище 25 – 40 В. У деяких країнах коней оглушують вистрілом бойка або, в екстрених ситуаціях, вистрілом з пістолета чи рушниці. Законодавством із захисту тварин, наприклад, у Німеччині, дозволяється використання препаратів, що позбавляють тварину рухливості (газова інгаляція, барбітурат, препарат Т61). За використання ударно-бойкового апарата слід дотримуватися таких правил: кінь має бути у спокійному стані, перебувати в просторому боксі, його слід тримати за повід недоуздка; обслуговуючий персонал має перебувати за межами боксу, оскільки після удару бойком тварина миттєво падає, її кінцівки судорожно рухаються й можуть травмувати коняра. Ударно-бойковий апарат оператор розміщує перпендикулярно до лобової кістки в точці дещо вище від перехрестя ліній між серединою очей і серединою основи протилежного вуха. Сила удару бойка регулюється інструкцією, яка додається до апарата заводом-виготовлювачем (С. Б. Вербицький, В. В. Шевченко, 2006).

За чинними настановами і правилами захисту тварин під час забою слід позбавляти рухливості, оглушати чи забивати так, щоб не викликати надмірних хвилювань, болю, страждань або не завдати шкоди. Тому, обираючи метод забою, важливо дотримуватися таких правил: у коней не повинно виникати відчуття страху; вибраний метод має миттєво привести тварину до втрати свідомості, чутливості і запобігти больовими відчуттям. Очевидно, коні мають відчуття, а

можливо, й розуміння безнадійності й трагізму певних обставин чи ситуацій, від яких значною мірою залежить їхня поведінка, в тому числі й під час забою. Отже, пересічний європеець — власник коня (та й інших тварин) — швидше зробить своєму супутникові й товаришу гуманну евтаназію, ніж відведе його на бойню.

**Знекровлення.** Висота рейкового шляху на лінії знекровлення має бути не менш як 5 м. Оглушеним тваринам розрізають шкіру шиї по середній лінії, відокремлюють і перев'язують стравохід. Ніж ведуть по шиї до початку грудної кістки і на цьому рівні перев'язують сонні артерії та яремну вену. Кров у коней швидко згортається, особливо за табунного їх утримання. Тому кров, яку збирають для харчових і лікувальних потреб, негайно обробляють дефібринаторами. Збирають її у спеціальний посуд порожнистим ножем, введеним у праве передсердя здорових коней. У разі зупинки серця, а також у худих, хворих і виснажених коней кров витікає рівномірно, повільно, без поштовхів. У здорових і нормально оглушених тварин вона, навпаки, витікає нерівномірно. Спочатку — упродовж 1–1,5 хв — кров виштовхується досить сильною ритмічною цівкою, потім сила її послаблюється, поштовхи стають рідкими, слабкими, уповільненими, затухаючими. Знекровлення кінських туш триває 6–12 хв.

**Відокремлення голови і кінцівок.** Цій операції передують зняття шкіри з голови, під час якої дбають про те, щоб не пошкодити язик, щоб м'ясо потилиці залишилося на туші, а не на шкірі, щоб під час забіловки не порізати плівки (поверхнева фасція тіла): якщо вона знята разом із шкірою, то туша набуває темно-червоного, майже чорного кольору. Особливо неприпустиме пошкодження плівки на тій частині туші, яку технологи-переробники звать «рожевою», — шия, плечі, лопатки та ділянки за ними (Е. Т. Тулеулов, 1986).

Після зняття шкіри з голови роблять неповний поперечний розріз м'язів і зв'язок між першим шийним хребцем і кістками голови так, щоб вона утримувалася в комплекті з тушею. Остаточну голову відокремлюють тоді, коли туша наближається до конвеєра інспекції голів, а на безконвеєрній лінії — до вішалок для голів. Разом з головою залишають язик з м'язами його кореня та 2–3 кільця трахеї, які відрізають від голови після ветеринарного огляду. Голову й тушу нумерують однаково.

**Забіловка туш** — це підготовка їх до зняття шкіри. Починають її з того, що оголюють ахілові сухожилки задніх кінцівок. Потім відрізають шкіру по вінчику навколо копит, роблять поздовжній розріз її на внутрішній поверхні кінцівок аж до зони вим'я чи мошонки. По обидва боки від цього розрізу шкіру забіловують, тобто відокремлюють ножем від тканин, що лежать під нею. Повністю знімають шкіру з пута, плесна і скакального суглоба обох кінцівок, після чого відрізають їх на нижньому рівні заплусен. У зроблені ножем отвори між п'ятковими кістками, гомілками та ахіловими сухожилками вставляють гаки роликів, піднімають тушу і пускають її на лінію забіловки. Після цього розрізають шкіру по білій лінії — від лонного зрощення до початку грудної кістки (соколок). З обох боків від цього розрізу також роблять забіловку на 8–10 см і більше. Потім знімають шкіру з вим'я чи мошонки, розкрояють її на хвості, виділяють і зав'язують шпагатом пряму кишку (прохідник) біля анального отвору і проводять забіловку у межах стегна й гомілки. Так само готують до зняття шкіри і на передніх кінцівках, які відокремлюють на нижньому рівні зап'ястя. Загальна площа забіловки становить 25–30 % від її загального показника. Чим вища вгодованість, тим більша площа забіловки. На деяких м'ясокомбінатах перевіряли ефективність забіловки холодним стисненням

повітрям, що вводиться під шкіру в межах лопатки або інших частин передньої кінцівки. Це дає змогу зменшити площу забіловки майже вдвічі і зекономити час. Проте агрегати, які використовують при цьому, потребують технічного й технологічного вдосконалення (Е. Т. Тулеулов, 1986).

*Знімають шкіру* на м'ясокомбінатах за допомогою спеціальних установок, розроблених Інститутом м'ясної промисловості колишнього СРСР, його філіалами та експериментальними базами. На деяких із них шкіру коней знімають у напрямку від передніх до задніх кінцівок. Перевагою такого способу є менша кількість відривів жиру і м'язів з туші. Використовують також агрегати, які одночасно знімають шкіру з кількох туш. На якість зняття шкур з коней впливають різні чинники: режим передзабійного утримання, вгодованість, сила натягу, кут відриву її від туші, якість забіловки тощо. У коней, яких напували за 2,5 – 3 год до забою, шкіра знімається легше і з меншою кількістю відривів жиру та м'яса з туші. Шкіра молодих і вгодованих тварин знімається легше і краще, ніж зі старих і худих.

Зняття шкіри з кінських туш ускладнюється тим, що поверхнева фасція тулуба щільно з'єднана з нею, особливо в межах шиї, плеча, лопаток, холки. Під час забіловки на цих частинах туші, зазвичай бувають порізи фасції, що супроводжуються відривами жиру і м'яса від туші та розривами шкіри в місцях фіксації ланцюгами. Враховуючи зазначені анатомо-морфологічні особливості коней, слід конструювати й удосконалювати діючі агрегати так, щоб вони знімали шкіру від задніх до передніх кінцівок, одночасно підбиваючи дерев'яним молотком з закругленими краями. Для зняття шкіри з туш дорослих коней середньої вгодованості потрібне зусилля 1160 – 1200 кг, а молодяку — 900 – 930 кг (Ю. М. Барминцев, И. М. Нечаев, Н. В. Анашина, 1980; Е. Т. Тулеулов, 1986 та ін.).

**Нутрування** передбачає видалення внутрішніх органів з тіла забитої тварини: шлунка, кишок, нирок, ендокринних залоз, статевих органів, легень, серця, діафрагми, трахеї, стравоходу тощо. Видаленню нутроців передують розпилювання (чи розрубання) по середній лінії грудної і крижової кісток та лонного зрощення. При розпилюванні крижів стежать за тим, щоб не пошкодити сечового міхура. Після розпилювання грудної кістки стравохід відокремлюють від трахеї і звільняють його від можливого вмісту. Черевну стінку розрізають ножом по білій лінії аж до початку грудної кістки. Цій операції передують видалення вим'я або сім'яників. За наявності у кобил ембріонів їх видаляють разом з маткою. Потім виводять пряму кишку (прохідник) з тазової порожнини, підрізають брижейки тонких кишок і всі нутроці вміщують на спеціальний конвеєрний стіл. Внутрішні органи ретельно оглядає ветлікар і визначає їх подальше використання для харчових чи технічних потреб. Внутрішні органи слід видалити з туші не пізніше як через 45 хв після знекровлення тварини. При їх видаленні та обробленні (знімання жиру тощо) слід обережно оперувати ножом, щоб не пошкодити прохідник, сечовий міхур, кишки, шлунок, ендокринні залози та ін.

**Розпилювання туш** на м'ясокомбінатах здійснюють електромеханічною пилкою уздовж хребта на 7 – 8 мм праворуч від його середньої лінії, щоб не пошкодити спинний мозок, який згодом видаляють цілим. Розпилювання туш сприяє кращому їх таруванню й транспортуванню, економному використанню холодильних приміщень тощо. Проте ця операція супроводжується деякими втратами м'яса й кісткової сировини (у вигляді «опилок»).

**Зачищення туш.** Після розпилювання видаляють нирки й жир, що їх оточує, та залишки його на внутрішньому боці напівтуш, відрізають хвіст між 2 і 3-м хребцями, очищають заріз (на шії), крововиливи, згустки крові, діафрагму, виймають спинний мозок, видаляють залишки статевих органів та вим'я (якщо вони є) тощо. За наявності забруднення напівтуші обмивають теплою водою (25 – 38 °С) або водою кімнатної температури. У разі забруднення кров'ю та вмістом травного каналу їх краще очищати фонтануючими щітками. Застосування мокрогочащення створює певну гостроту у відносинах м'ясокомбінат — власник тварин, оскільки розрахунки за здану худобу здійснюються за масою та якістю м'яса. А при мокрому зачищенні збільшується маса туші через зволоження, збільшуються витрати води, холоду, знижується якість м'яса. Через це технологічні інструкції вимагають чіткого дотримання правил оброблення туш, щоб запобігти зайвому їх забрудненню.

**Визначення вгодованості.** На м'ясокомбінатах вгодованість тварин визначають візуально (див. табл. 4.2) і за станом туш, а розрахунки з постачальниками проводять за забійним виходом. За вгодованістю туші дорослих коней і молодняку поділяють на дві категорії. М'ясо лошат за вгодованістю на категорії не поділяють (табл. 4.3).

**Клеймують туші** в цеху забою худоби після завершення всіх технологічних операцій щодо їх оброблення.

Таблиця 4.3. Основні вимоги до кінських туш різних категорій вгодованості (за ГОСТ 20079–74)

Категорія вгодованості	Вікові групи		
	Дорослі коні	Молодняк від 1 до 3 років	Лошата до року
Перша	М'язи туші розвинені добре; значні відкладення жиру на гребені шії, крижах, черевній стінці	М'язи тулуба розвинені добре; на черевній поверхні жир розміщений суцільним поливом	М'язи тулуба розвинені задовільно; жирові відкладення незначні
Друга	М'язи тулуба розвинені задовільно; жировий полив з внутрішнього боку черевної стінки зазвичай суцільний	М'язи тулуба розвинені задовільно; з внутрішнього боку черевної стінки жировий шар тонкий із значними прогалинами	

Кожну тушу, напівтушу або четвертину, що випускаються м'ясокомбінатом для реалізації чи перероблення, оглядає ветлікар, засвідчує їх доброякісність, вгодованість і ставить клеймо відповідно до вимог стандарту (ГОСТ 27095–86).

Туші дорослих коней першої категорії і лошатину мітять круглим клеймом діаметром 40 мм, конину другої категорії — квадратним клеймом з розміром

сторін 40 мм, а конину й лошатину, що не відповідають вимогам першої і другої категорій, — трикутним клеймом з розміром сторін 45 × 50 × 50 мм. На кожну напівтушу всіх категорій ставлять два однакових клейма — по одному на стеговій і лопатковій частинах, праворуч від клейма — прямокутний штамп «Кони́на» з розміром сторін 25 × 50 мм. Напівтуші жеребців мітятьом штамп «Жеребець» з розміром сторін 25 × 50 мм, праворуч від клейма замість штамп «Кони́на». На напівтушах лошатини замість штамп «Кони́на» ставлять штамп літери «Л» 20 мм заввишки, на напівтушах молодих тварин першої і другої категорій вгодваності — додатково праворуч від клейма штамп літери «М» з висотою 20 мм. На напівтушах або четвертинах праворуч від клейма, крім штамп «Кони́на», «М» (молодняк), «Л» (лошатина) або «Жеребець» ставлять штамп літер «ПП» 30 мм заввишки. Він свідчить про наявність на туші дефектів технологічного оброблення і стосується м'яса тварин усіх видів.

Крім наведених основних форм, для клеймування м'яса різних видів застосовують ще й штампи прямокутної форми розміром 40 × 70 мм, якими позначають особливості його використання: «Проварювання», «На варену ковбасу», «На консерви», «На переробку», «Ящур», «Фіноз», «Туберкульоз», «Утиль» тощо. Реалізація туш з відповідним штампом має свою технологію.

Для клеймування м'яса використовують фарбу фіолетового кольору або харчовий барвник, що виготовлені за відповідною рецептурою і дозволені для використання Міністерством охорони здоров'я України.

**Дозрівання м'яса.** Після відповідного оброблення кінські туші подають конвеєром до камер охолодження, де їх витримують 24 – 36 год за температури мінус 1 — плюс 4 °С. Для більш тривалого зберігання м'ясо в тушах, напівтушах і четвертинах упродовж трьох діб заморожують при температурі мінус 18 – 20 °С і зберігають у такому стані не більш як 6 – 9 міс. Під час зберігання охолодженої конини відбувається процес дозрівання м'яса, тобто комплекс фізико-хімічних змін (табл. 4.4), внаслідок яких воно стає ніжнішим, приємнішим на смак і запах, а головне — більш технологічним, тобто придатним для виготовлення різних продовольчих виробів. За температури мінус 1 — плюс 4 °С конина дозріває в середньому на п'яту добу зберігання; зокрема м'ясо молодняка — на четверту, а повновікових коней (меринів, жеребців, кобил) — на шосту-сьому добу.

Дані табл. 4.4 свідчать, що за вмістом деяких органічних речовин конина і яловичина істотно різняться між собою. Так, у свіжій конині глікогену в 3,9 раза більше, ніж у яловичині. Однак за вмістом молочної кислоти й редукованих цукрів конина поступається м'ясу великої рогатої худоби відповідно в 1,8 та 1,2 раза. Ці дані переконують і в тому, що найбільш інтенсивно біохімічні процеси у м'ясі (автоліз) відбуваються у перші 48 год зберігання: за цей час вміст глікогену в конині зменшується в 2,5, а у яловичині — в 13,5 раза, через 120 год зберігання — відповідно у 3,2 та 23 рази. У перші дві доби після забою накопичення молочної кислоти в конині зростає в 4,2, а яловичині — в 1,9 раза. За подальшого зберігання концентрація її істотно не змінюється. За вмістом редукуючих цукрів свіжа яловичина переважає конину на 24,8 %, а після 48-годинного зберігання цей показник зростає до 62,8 %. Через 5 діб редукуючих цукрів в конині більше на 11,2 %. Загалом післязабійні зміни в кінській туші мають ту саму тенденцію, що й у м'ясі інших тварин. Проте порівняно з яловичиною швидкість процесів автолізу в конині сповільнена і за однакових умов зберігання залякання м'язів стає максимальним пізніше. Величина рН, вологостримувальна здатність та модуль пружності м'яса є важливими

показниками, що визначають перебіг технологічних процесів під час його перероблення.

Таблиця 4.4. Динаміка деяких показників автолізу м'яса (за Е. Т. Тулеуловим, 1986)

Показник	М'ясо	Міститься залежно від терміну зберігання, мг%		
		у свіжому м'ясі	через 48 год	через 120 год
Глікоген	Конина	1668,9	659,9	524,9
	Яловичина	432,0	31,9	18,8
Молочна кислота	Конина	199,6	828,6	801,9
	Яловичина	372,3	701,2	699,1
Редукуючі цукри	Конина	47,9	100,8	261,3
	Яловичина	59,8	164,1	232,1
Аденозинтрифосфорна кислота	Конина	38,9	4,5	0,4
Розчинність білків фракції автономіозину (г на 100 г)	Конина	3,9	7,0	1,3

Так, свіже кінське м'ясо має рН 6,6, вологоутримувальну здатність 4,6 – 4,8 см<sup>2</sup> і модуль пружності 0,8 – 0,9 кг/см<sup>2</sup>, а технологічно зріле — відповідно 5,7; 8,4 – 8,7; 1,2 – 1,3 .

Залежно від тривалості дозрівання конина має різну технологічну цінність (Ю. Н. Барминцев, И. Н. Нечаев и др. 1980; Б. Х. Садыков, 1981; Е. Т. Тулеулов, 1986; Н. В. Анашина, Е. Е. Гладкова и др., 1992):

- ♦ через 6 год після забою свіже (парне) м'ясо має слабкокислу реакцію (рН 6,3 – 6,8), зберігає високий вміст АТФ і придатне для виготовлення варених виробів;

- ♦ через 90 – 120 год зберігання м'ясо має низьку вологоутримувальну здатність і непридатне для виготовлення виробів високої якості;

- ♦ через 120 – 168 год зберігання конина цілком придатна для виготовлення виробів харчового призначення;

- ♦ через 7 – 14 діб після забою конина вважається досить зрілою і є хорошою сировиною для виготовлення багатьох харчових виробів високої якості.

#### 4.4. Вихід продуктів забою

Основним показником м'ясної продуктивності сільськогосподарських тварин, в тому числі й коней, є забійна маса або маса туші. В коней цей показник означає масу забитого коня після добового голодного витримання без голови, кінцівок (по зап'ясний і скакальний суглоби), шкури, хвоста, крові та всіх внутрішніх органів і внутрішнього жиру. Оскільки внутрішній жир не

використовують у м'ясній промисловості для виготовлення харчових продуктів, то вважається доцільним не враховувати його під час визначення забійної маси.

Тушу забитої тварини оцінюють також за співвідношенням кісткової, сполучної, м'язової та жирової тканин. Так, частка кісток в тушах молодняку казахських і якутських коней залежно від категорії вгодованості становить 13 – 21, а в тушах дорослих тварин цих порід — 12-22 %. Кількість сполучної тканин в тушах молодих коней 2 – 7, а дорослих — не більш як 5 %.

Залежно від категорії вгодованості вміст м'язової тканини в тушах молодняку коливається від 56 до 73 %, а дорослого поголів'я — від 69 до 74 %. Порівняльну оцінку морфологічного складу туш сільськогосподарських тварин наведено в табл. 4.5. У молодняку типу джабе віком від 6 до 30 міс найбільшу частку в туші становить задня частина (35,4 – 39,5 %), реберна (16,2 – 19,4) та плечолопаткова (14 – 15 %). Дослідженнями встановлено, що в тушах чистопородних ваговозних коней віком від 5 до 14 років м'язова тканина становить 70 – 72 %, жирова 8 – 11, сполучна 4 – 6 і кісткова 17 – 21 %; у повнолітніх коней задня частина становить 35 – 38 % від маси туші, а в молодняку цієї самої породи віком до року — 44 – 46 %. Доведено також, що в 15-денних лошат на 1 кг кісток припадає 2 кг м'язової тканини, у 1,5-місячних — 2,5 кг, у 14-місячних — 2,7 кг, 18-місячних — 3,9, у п'ятирічних коней — 4,1 кг. Після цього віку приріст м'язової тканини в коней припиняється. Розподіл жиру в кінських тушах істотно відрізняється від локалізації його в тушах великої рогатої худоби. Особливо це помітно на тушах вищої категорії вгодованості.

Таблиця 4.5. Співвідношення тканин у тушах с. — г. тварин, % (за Ю. М. Бармінцевим, 1980 та Д. Я. Василенком, 1988)

Туша	Тканина		
	м'язова	жирова	кісткова
Свині	55,8	34,4	9,8
Корови	66,8	9,4	23,8
Овець	63,3	12,8	23,9
Коней	69,9	8,1	22,0
Кролів	70,8	2,9	26,3
Птиці	67,4	6,7	25,9

Крім рівномірного відкладення в туші (полив), жир у коней накопичується товстим шаром (7 – 10 см і більше) на гребені шиї, біля кореня хвоста, зовнішнього боку стегна (нижче маклака). Більшість жиру добре нагуляних чи відгодованих коней зосереджена на внутрішній поверхні черевної стінки у межах від 7-ї до 17-ї пари ребер. Жир кінської туші сприяє не тільки поліпшенню смакових якостей конини, а й захищає її від надмірного висихання під час зберігання, транспортування та кулінарного перероблення. В середньому у тушах коней міститься 5 – 12 % жиру з коливаннями від 2 до 19 %.

Для характеристики м'ясності сільськогосподарських тварин використовують такий показник, як *забійний вихід*. Це відношення (у відсотках) маси туші до передзабійної живої маси тварини після її добового голодного



витримування. Цей показник у коней залежить від їхнього віку, вгодованості, породної належності, умов утримання, годівлі та індивідуальних особливостей. Встановлено, що забійний вихід у коней доброї вгодованості може сягати 65 %, вихід м'яса м'якоті в туші — до 84 %, а вищих сортів із задньої третини тулуба — до 38 % (Ю. М. Бармінцев, 1980). За середньої вгодованості коней він становить 48 – 52 %, вищої — 58 – 60, нижчесередньої — до 48 %. Численними дослідженнями встановлено, що найбільший забійний вихід (58 – 63 %) мають коні заводських порід першої категорії вгодованості — рисаки, чистокровні верхові та ваговози. Більший забійний вихід у чистопородних племінних коней названих порід зумовлений меншим розвитком травного каналу за концентратного типу їх годівлі.

Після забою коней збирають і використовують значну кількість субпродуктів. Загальна їх кількість становить 5,9 – 8,1 % від передзабійної маси коня з коливаннями від 2,9 до 10 % залежно від вгодованості, породної належності, індивідуальних особливостей та ін. (табл. 4.6).

**Таблиця 4.6. Вихід деяких субпродуктів при забої башкирських табунних коней різної вгодованості, % від передзабійної маси (за даними І. Е. Чеботарева, 1961)**

Субпродукт	Вгодованість дорослих коней			Лошата віком до року
	вища	середня	нижча за середню	
Серце	0,58 – 0,83	0,59 – 0,73	0,65 – 0,71	0,50 – 0,63
Печінка	1,23 – 1,68	1,24 – 1,67	1,31 – 1,50	1,29 – 1,42
Легені	0,64 – 0,89	0,69 – 0,98	0,82 – 0,98	0,93 – 1,06
Нирки	0,27 – 0,49	0,32 – 0,44	0,37 – 0,42	0,33 – 0,43
Язик	0,21	0,23	0,23	0,20

За даними Ю. М. Бармінцева й Б. М. Гутіна (1980), маса язика туші коня становить до 2 кг, мозку — 0,5, нирок — 1,8, селезінки — 1,5, легень — 8, серця — 5,7, печінки — 6,6, м'яса з голови — до 3,8 кг. Усі субпродукти поділяють на кілька видів: *м'ясо-кісткові* — голова, хвіст і цівки (сухожилки — згиначі та розгиначі пальців від копит до скакальних і зап'ясних суглобів); *м'якотні* — лівер (печінка, серце, легені, діафрагма, аорта і трахея), а також кров, язик, стравохід, нирки, селезінка, м'ясні обрізки, статеві органи; *слизисті* — шлунок, кишки; *волосяні* — вуха, губи.

Більшість субпродуктів використовують для промислового перероблення (м'ясо-кісткове й кісткове борошно, желатин, кісткове масло, білкові комплекси як добавки до раціону молодняку тварин та ін.).

Як сировину при забої коней враховують масу органів внутрішньої секреції, яка коливається в межах: щитоподібна залоза 14 – 20 г, наднирники 18 – 37, тимус — 20 – 22, гіпофіз — 0,9 – 1,8 г. Маса зібраної від забитої тварини крові становить 3,9 – 4,2 %, а свіжознятої (парної) шкури — 4,2 – 5,7 % від передзабійної маси.

#### 4.5. Хімічний склад кінського м'яса, жиру і субпродуктів

Хімічний склад м'яса і жиру коней зумовлений їхнім віком, породною належністю, вгодованістю, особливостями утримання й годівлі, інтенсивністю використання на роботах, частиною туші, від якої взято зразок для аналізу. Дослідження свідчать, що за середньої вгодованості конина і яловичина хімічним складом істотно не різняться (табл. 4.7).

Таблиця 4.7. Хімічний склад\* конини і яловичини (дані ВНДІ конярства)

Вид тварин	Вгодованість	Вміст, %				Калорійність 1 кг м'яса, ккал
		води	білка	жиру	золи	
Коні киргизькі	Жирна	69,58	19,25	8,30	1,40	1561
Коні казахські	Вищесередня	70,00	22,60	4,70	0,93	1364
Коні казахські	Нижчесередня	75,26	20,69	1,02	1,04	943
Велика рогата худоба	Середня	72,52	20,59	5,33	1,20	1340

\* М'ясо без кісток

Хімічний склад і калорійність конини істотно змінюються залежно від того, з якої частини туші взято зразок для аналізу (табл. 4.8). Це зумовлено особливостями локалізації жиру в тушах коней. Можливо, це пов'язано із забезпеченням оптимальних умов для раціонального теплообміну, оскільки коні досить динамічні (рухливі) тварини.

Таблиця 4.8. Хімічний склад конини (без кісток) з різних частин туші та її калорійність (за А. Г. Племянніковим)

Частина туші	Вміст, %				Калорійність 1 кг м'яса, ккал
	води	жиру	білка	золи	
<i>I сорт</i>					
Філей, оковалок, крижі, огузок	71,8	7,6	18,2	0,85	1453
<i>II сорт</i>					
Шия, груднина, лопатка, кази	67,8	11,6	18,1	1,06	1821
11 ребер (із 7-го по 17-те включно) і черевна стінка	37,8	43,3	13,2	0,08	4940

Слід зазначити, що у м'ясі III сорту (передні рульки й задні гомілки) практично немає жиру. Білка в ньому майже стільки, скільки і в інших частинах туші, але він неповноцінний через значну кількість у ньому сполучної тканини. Крім того, кількість її збільшується з віком і при використанні коней на різних роботах. Сполучна тканина сприяє розвитку сухожилків і фасцій. Саме цим пояснюється жорсткість і грубоволокнистість м'яса від забою вибракуваних робочих коней.

Відомо, що добрий товарний вигляд має так зване мармурове м'ясо, коли між м'язами є чітко виражені прошарки жиру. На кінських тушах мармуровість добре виражена в реберній частині, а в інших — досить слабо, особливо в ділянці плеча, лопатки і стегна. Це пов'язано з великими фізичними навантаженнями на м'язи цих частин тіла коня під час рухів і роботи.

Хімічний склад м'яса коней істотно змінюється з віком. Так, м'ясо плечолопаткової частини туші коней середньої вгодованості містило жиру: у лошат 6-місячного віку 2,35 %, у молодняку півторарічного віку — 3,55, у тварин віком 2,5 року — 3,75, у дорослих — 8,34 %. І хоч м'ясо молодняку і містить мало жиру, проте воно соковите і заслуговує високої харчової та кулінарної оцінки (табл. 4.9).

**Таблиця 4.9. Хімічний склад м'яса різних частин туші, %, та його калорійність у казахських коней різного віку (за І. М. Нечаєвим, 1980)**

Показник	Частина туші коней у віці							
	шийна		плечолопаткова		реберна		задня	
	6 міс	2,5 року	6 міс	2,5 року	6 міс	2,5 року	6 міс	2,5 року
Вода	76,0	73,2	75,1	75,0	50,0	38,5	66,8	61,8
Білок	20,1	21,6	19,8	20,0	16,2	13,6	17,2	18,1
Жир	2,6	4,1	2,3	3,7	33,5	47,3	14,8	18,7
Зола	1,1	1,0	1,1	1,1	0,8	0,7	0,9	0,9
В 1 кг ккал	1068	1262	1031	1170	3781	4949	2085	2481

За хімічним складом кінський жир істотно відрізняється від жиру інших видів сільськогосподарських тварин. За деякими показниками він наближається до легкоплавких жирів птиці та деяких рослинних масел (табл. 4.10). Жир коней, нагуляних на пасовищах, особливо влітку, має янтарно-жовтий колір, а у відгодюваних на стійлових кормах — білий і тугоплавкий (Ю. М. Бармінцев, 1980).

Таблиця 4.10. Порівняльна характеристика жиру свійських тварин та рослинних масел (за даними ВНДІ конярства)

Вид жиру та олії	Температура плавлення, °С	Йодне число	Молекулярна частка	Число омилення
Кінський	17 – 28	59 – 102	0,917 – 0,933	183 – 192
Яловичий	42 – 50	32 – 47	0,925 – 0,929	193 – 200
Овечий	48 – 55	31 – 46	0,937 – 0,961	193 – 196
Свинячий	31 – 40	62 – 82	0,915	191 – 196
Соняшникова	Рідка	119 – 134	0,921 – 0,926	188 – 194
Бавовникова	Рідка	102 – 111	0,905 – 0,930	191 – 198
Оливкова	Рідка	79 – 85	0,914 – 0,919	189 – 196

До складу жирів, як відомо, входять насичені й ненасичені жирні кислоти, необхідні для забезпечення нормальної життєдіяльності організму. Деякі з ненасичених жирних кислот (лінолева та ліноленова) є незамінними. У разі їх дефіциту в продуктах харчування в людей виникають захворювання шкіри. Ці кислоти позитивно впливають на обмін холестерину в організмі людини. Загальну їх кількість визначають за йодним числом: кількість ненасичених жирних кислот прямо пропорційна значенню йодного числа. Ненасичених жирних кислот у яловичому жирі 38,5 %, у свинячому — 50, у кінському — 61 – 65 %. Незамінних жирних кислот (лінолевої і ліноленової) у кінському жирі міститься до 20 %, тобто в кілька разів більше, ніж у жирі свиней і великої рогатої худоби (табл. 4.11).

Таблиця 4.11. Кислотний склад жиру тварин (за Є. Ю. Міркіним)

Вид жиру	Йодне число	Насичені жирні кислоти, %			Ненасичені жирні кислоти, %				
		паль-метинова	стеаринова	міристинова	олеїнова	гексадеценова	тетраценова	лінолева	ліноленова
Яловичий	36	33,5	22,5	5,0	32,5	4,0	0,5	1,0	0,5
Свинячий	52	29,5	17,5	2,5	39,0	3,5	0,5	6,5	0,5
Кінський*	83	27,0	2,0	5,0	33,5	15,0	2,0	6,0	9,0
Кінський**	85	28,0	5,0	6,0	30,5	9,5	1,0	8,0	12,0

Примітка. Коні, відгодовані на стійлових\* і пасовищних\*\* кормах.

На хімічний склад жиру певним чином впливає кастрація. Дослідами Н. В. Анашиної та інших установлено, що жир кастрованих у різному віці жеребчиків казахської породи джабе мав вищу біологічну цінність жирів, ніж

жир меринів. Так, після осіннього нагулу жир жеребчиків віком 30 мі в середньому мав температуру плавлення 30,9 °С, йодне число 98,2, містив незамінних жирних кислот 25,1 %, а в меринів — відповідно 31,4 °С; 92,0 і 17,8 %. За даними тих самих авторів, вік кастрації помітно не впливав на якісний склад жиру.

Не тільки м'ясо коней, а й їх субпродукти мають досить добрі смакові якості і здавна населення зони табунного конярства використовує їх для виготовлення різних харчових продуктів. Проте на переробних підприємствах харчової промисловості субпродукти коней використовують обмежено. Зумовлено це тим, що повною мірою не вивчено їх біологічну цінність, кулінарні й технологічні властивості. До того ж немає стандартизації сортового розрубу кінських туш, потребує вирішення питання про субпродукти — що саме належить до цієї категорії та ін. Хімічний склад традиційних харчових субпродуктів наведено в табл. 4.12. З даних цієї таблиці видно, що хімічний склад субпродуктів навіть за однакової вгодованості коней значно змінюється, що, можливо, пов'язано з віковими та породними чинниками. Вгодованість коней впливає на хімічний склад печінки та язика і не впливає на хімічний склад легенів, нирок, серця й мозків.

Таблиця 4.12. Хімічний склад кінських субпродуктів (за І.Є. Чеботарьовим і Б. М. Гутіним)

Субпродукт	Вміст, %				
	білка	жиру	води	глікогену	золи
Печінка	21,1 – 26,5	3,0 – 6,3	68,0 – 72,0	2,2	1,4 – 1,5
Язик	13,8 – 19,4	2,0 – 23,3	61,0 – 77,8	1,0	0,8 – 1,0
Серце	19,5 – 21,0	1,8 – 8,8	67,4 – 77,6	3,0	0,9 – 1,1
Мозки	10,4	7,7	80,9	—	1,0
Нирки	16,2 – 17,9	2,0 – 3,8	78,9 – 8,0	—	1,0 – 1,3
Легені	17,0 – 21,3	1,8 – 2,0	77,4 – 78,9	1,0	1,1

До харчових субпродуктів різні автори відносять головний мозок, язик, серце, печінку, нирки, легені, діафрагму, кров і шлунок, а також ободову кишку, яка в коней вищої вгодованості має товсту й дуже жирну стінку. З неї готують популярний у середньоазіатських країнах національний продукт — картá (за технологією приготування схожий з домашньою ковбасою зі свинини). В минулому часто казахи готували міншужук (зрідка готують і тепер). Це кусок тонкої кишки, належним чином обробленої й начиненої кінським головним мозком, кінським салом, рисом та ізюмом. Після варіння й коптіння продукт готовий до вживання, краще добре нагрітим. Інші субпродукти (трахея з гортанню, аорта, хвіст м'ясний, ноги, більшість тонких і товстих кишок, кістки голови, стравохід, селезінка, губи, вуха, статеві органи тощо) харчового значення не мають. Їх використовують для приготування кормового борошно, кісткового масла і для технічних потреб.

#### 4.6. Біологічна і поживна цінність конини

За органолептичними показниками конина має певні особливостей і тільки для неї характерні властивості. Зокрема, за кольором м'ясо дорослих коней значно темніше за яловичину, оскільки більше містить міоглобіну (м'язового гемоглобіну). М'ясо лоша́т світліше, ніж телятина. Встановлено, що вміст міоглобіну в конині збільшується з віком, досягаючи максимуму в 7 – 8 років. Інтенсивність забарвлення конини тісно пов'язана зі ступенем її аромату, тому аромат м'яса дорослих коней більш виражений, ніж молоді конини. За смаком конина солодкувата через вміст у ній глікогену — цукру тваринного походження.

Загалом органолептичні властивості конини залежать від віку, статі, вгодованості, особливостей годівлі та використання коней. Так, органолептичні показники м'яса лоша́т і молодняку кращі, ніж дорослих коней. М'ясо кобил смачніше, ніж жеребців, а конина меринів за смаком, ароматом і ніжністю займає проміжне положення. М'ясо від старих робочих коней має неприємні запах і смак, жорстке, під час варіння піниться. Проте після нагулу чи стійлової відгодівлі продукція від них цілком задовільна.

Щодо морфологічного складу м'язів різних частин туші коней І. Є. Чеботарьов відмічає, що в башкирських коней найбільший діаметр м'язових волокон мали спинний і грудний відруби та задні гомілки — 31 – 33 мкм, а найменший — плечолопаткова і тазостегнова частини туші — 26,5 – 27,5 мкм. За даними С. Рзабаєва (1973), діаметр м'язових волокон найдовшого м'яза спини табунних коней кушумської породи віком 6 міс становив 33,6 мкм, у 2,5 року — 36,1 мкм і в 3,5 року — 39,5 мкм, а в казахських коней типу джабе — відповідно 29,7; 36,7 і 40,2 мкм. У коней стаєнного утримання відмічено більший діаметр м'язових волокон: у віці 1,5 – 3 роки — 53 – 65, а в 4 роки — 74 – 82 мкм (М.І. Кузякова, А. Д. Малиновська, 1974).

Одна з найцінніших ознак кінського м'яса — порівняно низький вміст холестерину. Кількість його в кінському жирі різних частин туші становить: у підшкірному пахвовому жирі — 31,9 мг %, підшкірному жирі на крижах — 25, жировому гребені шиї — 10,4, навколонишковому — 18,7, жирі черевної стінки — 22,9, брижейки — 12,5 мг % (І. Є. Чеботарьов, 1961). Жир інших сільськогосподарських тварин порівняно з кінським містить таку кількість холестерину: коней — 10,2 мг%, овець — 29,0, великої рогатої худоби — 75, свиней 74 – 126 мг % (К. С. Петровський, 1978). На його думку, споживання м'яса з низьким вмістом холестерину знижує частоту прояву в людей атеросклерозу.

Смакові якості конини зумовлені вмістом у ній біологічно повноцінних білків, які є джерелом незамінних амінокислот. Установлено, що за вмістом амінокислот м'ясо коней різних порід відрізняється більше, ніж м'ясо інших свійських тварин порівняно з кінським. Наприклад, м'ясо коней алтайської породи, яких утримували на пасовищах, та помісей ваговозних порід, вирощених за стаєнного утримання (Рязанська обл.), істотно різнилися за вмістом амінокислот (табл. 4.13). Зокрема, різниця у вмісті лізину, гістидину, серину та глутамінової кислоти становила 1,9, а за вмістом треоніну, метіоніну та фенілаланіну — 1,6 – 1,7 раза. Концентрація зазначених амінокислот у м'ясі свиней, овець і великої рогатої худоби порівняно з кониною була більшою або меншою лише на 10 – 40 % (табл. 4.14).

Таблиця 4.13. Амінокислотний склад білків м'яса алтайських і казахських коней та помісей з ваговозами (Рязанська обл.), віком 2 – 2,5 року, % від загального білка (за Ю. Шуть, Г. Сергієнко та А. Собяніною, 1980)

Амінокислота	Порода коней		
	казахська	алтайська	помісі ваговозів
Лізин	7,59	4,53	8,47
Гістидин	4,89	8,59	4,61
Аргінін	5,79	4,13	5,79
Аспарагінова кислота	8,91	7,32	9,45
Треонін	4,62	8,30	4,77
Серин	4,19	2,38	4,58
Глутамінова кислота	13,90	8,30	15,58
Гліцин	4,00	3,15	4,39
Аланін	5,29	4,41	5,20
Метіонін	3,72	2,19	3,82
Лейцин + ізолейцин	15,6	12,00	14,76
Фенілаланін + валін	10,69	6,53	10,18

Таблиця 4.14. Амінокислотний склад м'яса свійських тварин (за даними В. Г. Герасименка, 2003, Е. Т. Тулеулова, 1986)

Амінокислота	Вміст, %, від загального білка			
	кони́на	свинина	яловичина	барани́на
<i>Незамінні</i>				
Аргінін	3,5	6,6	6,4	6,9
Валін	6,4	5,7	5,0	5,0
Гістидин	3,8	2,9	3,2	2,7
Ізолейцин	5,1	5,1	2,9	4,8
Лейцин	8,6	8,4	7,5	7,4
Лізин	8,0	8,4	7,8	7,6
Метіонін	2,2	2,3	2,5	2,3
Треонін	3,9	4,0	5,1	4,9
Фенілаланін	4,1	4,0	4,1	3,9
Триптофан	1,4	1,1	1,4	1,3
<i>Замінні</i>				

Аланін	5,3	6,4	6,3	6,3
Аспарагінова кислота	6,8	8,8	8,9	8,5
Гліцин	5,8	7,1	6,1	6,7
Глутамінова кислота	11,8	14,4	14,5	11,8
Пролін	6,3	5,4	4,6	6,3
Серин	3,3	3,8	4,0	3,3
Тирозин	4,3	3,2	3,0	4,3
Цистин	2,1	1,4	1,3	2,1

Відомо, що м'язова тканина містить білки саркоплазми й міофібрил, у складі яких є всі незамінні амінокислоти, тому такі білки називають повноцінними. У складі білків сполучної тканини немає деяких незамінних амінокислот, зокрема триптофану. Водночас близько 14 % білків сполучної тканини припадає на амінокислоту оксипролін, якої немає у складі повноцінних білків. Через це вміст у м'ясі повноцінних білків ідентифікують за триптофаном, а неповноцінних — за оксипроліном. Відношення вмісту триптофану до вмісту оксипроліну (т : о) називають білковим якісним показником і характеризують за ним повноцінність білків м'яса. Цей показник є одним із основних критеріїв якості м'яса сільськогосподарських тварин (табл. 4.15).

**Таблиця 4.15. Основні показники молодого м'яса високої якості (за даними ВНДІ м'ясної промисловості і конярства)**

Об'єктивні показники і критерії	Яловичина	Конина
Критерій мармуровості (жир внутрішньом'язовий: азот білка × 10)	4,0 – 6,0	6,0 – 9,5
Вологоутримувальна здатність (грамів зв'язаної води на 1 г білка)	2,5 – 2,6	2,2 – 2,4
Інтенсивність забарвлення (оптична щільність)	1,2 – 1,4	1,1 – 1,2
Вміст триптофану (мг на 1 г білкового азоту)	89,5 – 98,0	98,4 – 129,0
Вміст оксипроліну (мг на 1 г білкового азоту)	14,8 – 16,5	13,4 – 22,1
Білковий якісний показник (триптофан : оксипролін)	5,0 – 7,0	4,5 – 7,7
Вміст сполучних білків (у відсотках від загального азоту)	1,7 – 3,0	1,6 – 2,0

Біологічна цінність конини зумовлена вмістом вітамінів та мікроелементів. У ній міститься значна кількість ретинолу (до 20 мг% в жирі), а також тіаміну (0,07 мг%), рибофлавіну (0,1 мг%), нікотинамід (4,2 мг%). Жир дорослих коней містить вітаміну А й каротиноїдів більше, ніж жир молодняка. Кількість цих



речовин залежить від умов утримання коней: за табунного утримання їх кількість максимальна, а за стаєнного — мінімальна.

Крім біологічно активних речовин та вітамінів конину цінують ще й за вмістом макро- та мікроелементів. Ці речовини, як відомо, впливають на стан внутрішньоклітинних білків м'язової тканини, від них значною мірою залежать розчинність і набухання білків. За даними І. Є. Чеботарьова, в 1 кг м'язової тканини коней міститься мікроелементів, мг: міді — 456, свинцю — 0,287, цинку — 0,684, алюмінію, натрію, силіцію і нікелю — по 0,114 мг, а також макроелементів, мг%: кальцію — 11, магнію — 11, фосфору — 432; у печінці коней — кобальту і молібдену — по 0,14, ванадію — 0,0114.

Ураховуючи несприйнятливність коней до певних інфекційних та інвазійних захворювань і високий вміст заліза в конині (8 мг на 100 г м'яса) лікарі Франції та Італії рекомендують вживати сиру конину пацієнтам з діагнозом сухоти (туберкульоз), анемія, загальна слабкість, затримка росту, а також для відновлення в організмі людини білкового резерву (Є. Т. Тулеулов, 1986).

Нині є багато матеріалів про поживну і біологічну цінність кінського м'яса. Проте оцінки його за хімічним складом (вмістом води, білка, жиру, золи) та калорійністю недостатньо. Ще в часи колишнього Радянського Союзу було запропоновано комплекс показників якості м'яса як харчового продукту. Крім загального хімічного складу, до цих показників належать: співвідношення повноцінних і неповноцінних білків, накопичення, розподіл та хімічний склад жиру, концентрація мікро- та макроелементів, а також колір, аромат і смак. Смакові якості — ніжність і соковитість — залежать від особливостей розподілу і властивостей сполучної тканини, діаметра м'язових волокон, вмісту жиру, водоутримувальної властивості м'яса. До цього слід додати, що в нашій країні ще не розроблено стандартів сортової розрубки кінських туш, використання субпродуктів (в тому числі крові) для харчових потреб, виготовлення м'ясних виробів. Недостатніми можна вважати наукові дослідження конини як сировини для виготовлення продуктів харчування.

## 5 Молочна продуктивність кобил

### 5.1. Морфологічні особливості вим'я корови

У часи розвитку кочового скотарства коні мали досить важливе значення в житті народів того часу. У скіфських і сакських племен їх використовували як засіб пересування під час кочівель, полювання, під час воєн і як джерело продуктів харчування. Коні давали молоко, м'ясо й сало, шкури, волосся та іншу сировину. Конячі шкури використовували для виготовлення одягу, взуття, посуду, відер, мішків (для зберігання в них і перенесення з місця на місце зернових продуктів, сушених ягід та інших сипких товарів). З кінського волосу виготовляли вірвовки, а кінський гній використовували для опалення житла. З кісток виготовляли колісну мазь, мило, лікарські препарати проти корости та інших хвороб. Волокна сухожилків слугували за нитки. З кобилячого молока скіфи готували сир (гіспаки) і дуже поширений напій, схожий на кумис. Технологія виготовлення цих продуктів до наших часів не дійшла. Згодом широкої популярності набув виготовлений з кобилячого молока кумис, який скіфи вже використовували як лікувальний засіб.

*Морфологічні особливості вим'я кобил.* Складається вим'я кобили з двох половин — лівої і правої, що з'єднані між собою нервовими волокнами й кровоносними судинами, але залозиста тканина й молочні ходи в них розділені. Кожна половина має автономні передні й задні частки — кожна зі своїми альвеолами, молочними ходами, вивідними протоками, цистернами, дійковими каналами та отворами (по два на кожній дійці). Нечасто, але трапляються кобили з трьома частками, що небажано, оскільки додаткова частка завжди недорозвинена, тому зумовлює зміну режиму доїння.

Вим'я лактуючої кобили невелике за розміром, але багате на залозисту тканину і здатне виробляти стільки молока, скільки й вим'я корови. За даними професора Ю. М. Бармінцева, обхват вим'я біля його основи становить 34 – 72 см, глибина 10 – 15, довжина по бічній лінії 26 – 30, довжина дійок 3 – 5, обхват дійки біля її основи 9 – 12, відстань між дійками від 3 до 7,5 см. Маса вим'я лактуючої кобили 1,3 – 3,0 кг, сухостійної 300 – 500 г, місткість 1,5 – 2,5 л. Загальний об'єм молочних ходів у 8 – 10 разів більший за об'єм дійкової та наддійкової цистерн. З підвищенням тиску в протоках секреція молока помітно зменшується. Для збільшення виробництва товарного молока потрібно доїти кобил в середньому через кожні дві години або 4 – 8 разів на добу.

*За формою* вим'я кобил буває чашоподібне, овальне й «козяче» (відвисле). Для *чашоподібного* вим'я характерні: велика основа прикріплення, симетричне розміщення обох половин та рівномірний розвиток часток (передніх і задніх). Воно добре розвинене в довжину й ширину, має циліндричні широко поставлені дійки, вкрите тонкою еластичною шкірою без волосся і помітно спадає після видоювання. Середня довжина чашоподібного вим'я в казахських кобил (за П. О. Федотовим, 1989) становить 27,8 см, глибина — 14,2, довжина дійок — 3,8, довжина вим'я біля основи 70 – 80 см. *Овальне* вим'я має найбільшу довжину за незначної глибини, короткі, переважно конічні, сплюснуті біля основи дійки, спрямовані вперед. *«Козяче»* вим'я коротке, але глибоке. В кобил з таким вим'ям найменша молочна продуктивність (табл. 5.1). У кобил однієї породи вим'я може мати різну форму. Наприклад, із 17 обстежених кобил ваговозно-казахських помісей 12 мали чашоподібну, 4 — овальну, 1 — «козяче» вим'я.

Таблиця 5.1. Середні проміри вим'я та дійок у кобил казахської породи (за К. Дуйсембаєвим, 1968)

Форма вим'я	Проміри вим'я, см		Проміри дійок, см		Середньодобовий надій, л
	довжина по середній лінії	глибина	довжина	відстань між дійками	
Чашоподібне	26,6	14,5	4,9	5,6	12,5
Овальне	27,1	10,3	4,1	6,5	11,7
«Козяче»	21,0	12,0	4,4	5,2	9,8

У кобил різних породних груп істотних відмінностей у розмірах вим'я і дійок не виявлено. У кобил ваговозно-казахських помісей, чистопородних казахських та казахських, полішених донськими жеребцями, довжина вим'я по середній лінії коливається від 24,6 до 26,7 см, глибина становить 12,8 – 15,6, довжина дійок 4,6 – 5,1, обхват їх біля основи 11,6 – 12,5 см. Лише за відстанню між нижніми кінцями дійок чистопородні казахські кобили поступалися своїм ровесницям, полішеним донським плідникам, яка становила відповідно 4,8 і 7,5 см. З віком кобил їх вим'я помітно збільшується, досягаючи максимуму у віці 13 – 16 років (табл. 5.2).

Таблиця 5.2. Середні проміри вим'я і дійок у кобил різних вікових груп (за К. Дуйсембаєвим)

Вікові групи, років	Кількість, голів	Проміри вим'я, см		Проміри дійок, см			Середній добовий надій, кг
		довжина по середній лінії	глибина	довжина	обхват біля основи	відстань між кінцями	
До 6	7	24,7	12,2	4,0	10,2	6,2	11,1
7 – 9	12	26,6	13,0	4,7	11,7	5,4	12,2
10 – 12	6	25,5	13,6	4,7	11,9	6,8	13,1
13 – 16	6	27,5	15,2	5,6	14,6	4,4	11,0

Важливими для оцінювання вим'я кобил є розміри дійок та відстань між ними. Розміри дійок дають уявлення не тільки про морфологічні особливості його будови, а й про придатність його до машинного доїння.

Дійки кобил за будовою, формою, розмірами та відстанню між ними значно різняться. Так, за формою вони бувають *циліндричні* з приблизно однаковим обхватом в кінці і біля основи; *конічні* — розширені від кінця дійки до основи та *грушоподібні* — з помітним потовщенням кінця дійок із звуженою основою; дійки *неправильної форми* — викривлені, з розрощеннями шкіри, рубцями тощо.

За довжиною розрізняють дійки довгі (7 – 8 см), середні (4 – 6) та короткі (2 – 3 см). За обхватом дійок біля основи є кобили з товстими дійками 15 – 18 см), із середньою товщиною дійок (10 – 12) та кобили з тонкими дійками (8 см). Кобили з дуже тонкими або надто товстими дійками трапляються рідко. Відстань між дійками характеризує розвиток вим'я в ширину. Надто близько розміщені дійки (2,5 – 3 см) ускладнюють машинне доїння, оскільки з них часто спадають доїльні стакани. Відстань між дійками 8 см і більше небажана тоді, коли вони дуже короткі й тонкі, внаслідок чого також спадають стакани. У такому разі потрібно індивідуально добирати доїльні стакани з більшим (28 мм) або меншим (22 мм) діаметром дійкового отвору (стандартний діаметр 26 мм).

## 5.2. Доїння кобил

Є певні особливості доїння кобил, зумовлені специфікою будови їх вим'я, фізіологією синтезу та виділення молока. Молоковіддача — це складний рефлекторний процес, в реалізації якого бере участь нервова система кобили, залози внутрішньої секреції та м'язова тканина вим'я. Найсильнішими подразниками, що зумовлюють молоковіддачу у кобил, є лоша, потім ручне й машинне доїння. При дотриманні розпорядку дня на кумисній фермі молоковіддачу викликає переганання кобил в доїльну залу, поява доярки, шум від роботи вакуум-агрегату, звуковий сигнал (дзвінок) як «запрошення» до доїння, роздавання кормів та ін. З багатьох подразників найефективнішим є ссання. Під час цього акту в ротовій порожнині лоша створюється вакуум, який періодично змінюється стискуванням дійки при ковтанні виділеної порції молока.

М. Л. Пейнович, який тривалий час вивчав особливості ссання телятами вим'я корів, установив, що цей акт складається з фази витискання молока з дійки і фази відпочинку. У фазі витискання на дійку впливає одночасно максимальна сила позитивного й негативного тиску. Дійка стискається у певній послідовності: спочатку теля стискає її біля основи вим'я, потім посередині і, нарешті, верхню частину. В цю фазу молоко витікає із дійки. У фазі відпочинку на дійку впливають мінімальні сили позитивного й негативного тиску. В цей час молоком заповнюється порожнина дійки.

Видаленню молока з вим'я передують подразнення нервових рецепторів як на його поверхні, так і глибоко у дійках, переважно в тканинах їх основи. Щоб видіти молоко, потрібно докласти певних зусиль. За ручного доїння ці зусилля спрямовані на витискання молока з дійок, а за машинного — на відсисання його вакуумом, якому передують стискування дійки гумою доїльного стакана.

Доїння кобил уручну трудомістке й небезпечне, потребує особливих навичок, витривалості доярів, терплячого й уважного поводження з тваринами. За табунного утримання нерідко дійних кобил фіксують вірьовкою. За одним із способів на передпліччя і путовий суглоб лівої передньої ноги накладають спеціальну петлю так, щоб зігнута в зап'ястку кінцівка була в підвішеному стані. Можна фіксувати праву задню ногу, при цьому вірьовку накидають петлею на шию, а вільним кінцем підтягують ногу за скакальний суглоб догори. Застосовують і більш жорсткі способи фіксації (стриножування, станки та ін.).

Є кілька прийомів *ручного доїння* кобил: стискування дійки великим і вказівним пальцями, доїння кулаком з почерговим стискуванням і розтискуванням пальців або рухами зверху до низу дійки. За будь-яких прийомів доїти треба енергійно і швидко. Ліву і праву половини вим'я видоюють одночасно. Починають доїти тільки тоді, коли кобила набула положення «стійка»: у цій позі

вона спирається на ліву задню ногу, а права кінцівка підігнута, тому не має активного опорного значення. Дояр заходить з лівого боку, присідає на праве коліно, а на ліву, зігнуту під прямим кутом, ставить дійницю, дужку якої надіває на ліву руку. Правою рукою, пропущеною між ногами кобили, видоює праву, а лівою — ліву половини вим'я.

Повністю видоїти кобилу можна лише тоді, коли вона «припускає» молоко. Щоб стимулювати молоковіддачу за ручного й машинного доїння, до кобили підпускають її або спеціально навчене «чергове» лоша, яке ссанням викликає рефлекс молоковіддачі (див. кольорову вклейку, рис. 1). Після 2 – 3 ковтків виссаного молока лоша відлучають від кобили і продовжують інтенсивно видоювати її. За спостереженнями, на видоювання однієї кобили вручну витрачається 69 – 90 с. За цей час дояр робить 110 – 160 стискань за хвилину. Кількість видоєного молока безпосередньо залежить від швидкості доїння. Дослідами встановлено, що зниження темпу доїння на 20 стискань за хвилину (проти середнього 120) кількість видоєного молока зменшується на 10 %, а при його зростанні до 140 стискань — збільшується на 5 % (К.І. Дуйсембаєв та ін., 1968).

Порівняно з ручним *машинне доїння* кобил має істотні переваги: полегшує фізичну роботу дояра, підвищує продуктивність праці, створює сприятливі фізіологічні умови для прояву рефлексу молоковіддачі.

Машинне доїння сільськогосподарських тварин має майже двовікову історію. Перші відомості про доїльний пристрій стосуються 1819 р. Він складався з набору трубочок, які вставляли в дійки корови. Проте цей винахід широко не застосовували, оскільки при його використанні спостерігалися захворювання вим'я і збуджена поведінка корів. Згодом стали застосовувати пристрої, які видоювали молоко стисканням вим'я і дійок. Як і попередні, їх широко не використовували через складність і незручність застосування. Більш ефективними стали вакуумні машини. Перша така машина для доїння корів була запатентована в Англії у 1889 р. У ній було використано постійний вакуум та однокамерний доїльний стакан. Доїльну машину із змінним вакуумом було розроблено в 1895 р. Радикальним став винахід 1903 р. двокамерного доїльного стакана з еластичною дійковою гумою та пульсатором.

Доїльні стакани — основна робоча деталь доїльних машин. Є однокамерні стакани, що працюють у двотактному режимі, і двокамерні — у дво- і тритактному. Перший дослід з машинного доїння кобил у колишньому Радянському Союзі провів І. Аніхін у 1957 р. в господарстві підмосковного санаторію «Мцирі». Згодом такі дослідження проводили в Чехословаччині (Я. Білек, Я. Душек та Ф. Лехнер), а з 1961 р. — у відділі конярства Казахського науково-дослідного інституту тваринництва. В усіх випадках за основу технічних і технологічних розробок було взято доїльний апарат ДА-3, пізніше — ДА-3М, «Темп», які використовують у молочному скотарстві: в них залишено тільки два стакани, вкорочено дійкову гуму, встановлено двотактний режим роботи і рівень пульсації 150 – 180 стискань за хвилину (для видоювання корів потрібно 40 – 60 пульсацій).

За роботи доїльного агрегату на низькому режимі (60 – 120 пульсацій за хвилину) у кобил гальмується рефлекс молоковіддачі, молоко видоюється неповністю, віддача його незадовільна, стакани сповзають з дійок, практично завжди кобил потрібно додоювати вручну. За високого режиму роботи (220 – 240 і більше пульсацій за хвилину) у більшості кобил підвищується збудливість, частина їх збиває з вим'я доїльні стакани ногами, нестримно поводить себе в

станку, в деяких кобил виникає запалення кінців дійок (В. П. Черепанова та ін., 1968; С. Лозович, А. Плужников, 1988).

Найефективніший для доїння кобил дворезимний доїльний апарат ДДА-2. Головна його перевага — автоматична зміна режиму роботи залежно від інтенсивності молоковіддачі. Спочатку апарат працює з тактом «відпочинку», а у разі максимального виділення молока — перемикається на безперервне відсисання, виводячи більшість його за 20 – 30 с. При затуханні молоковіддачі ДДА-2 знову працює з тактом «відпочинку», одночасно здійснюючи масаж дійок.

При застосуванні доїльних апаратів ДДА-2 кращого виробничого ефекту досягають тоді, коли їх використовують на спеціальних установках ДДУ-2 та «Ланцюжок». Доїльна установка ДДУ-2 призначена для роботи з добре оповодженими кобилами (в умовах стаєнного утримання). Вона має два доїльні станки, а між ними — робочі місця дояра. Одночасно видоюють дві, за годину — 50 – 60 кобил (див. кольорову вклейку, рис. 2). Пересувну доїльну установку «Ланцюжок» використовують для доїння кобил на кумисних фермах з табунним утриманням коней. Вона складається з доїльного майданчика з десятьма станками, розміщеними один за одним, розподільного база, секцій для кобил та лоша, а вакуум-силового агрегату, змонтованого на пересувному візку.

Привчати кобил до машинного доїння треба обережно, поступово викликаючи рефлекс молоковіддачі «черговим» чи її лоша. Тварин, що віддають молоко тільки своєму лоша, зазвичай вибраковують. За машинного доїння кобил валовий надій за лактацію збільшується на 20 – 25 % порівняно з ручним доїнням.

Резервом збільшення молочної продуктивності кобил може бути ще й раціональна організація доїння. Суть її полягає в тому, що при доїнні агрегатом ДДА-2 та системою «Ланцюжок» недодоюють значної кількості молока. Доїння тим самим агрегатом, але з «черговим» лоша сприяє більш повному видоюванню молока, оскільки при цьому умовний рефлекс посилюється безумовним — ссанням. Проте й цей спосіб доїння має вади: частину молока випиває лош, збільшується тривалість доїння, серед кобил завжди є такі (до 39 %), які дуже жорстоко ставляться до чужих лоша і ні за яких обставин не дозволяють їм дістатися вим'я. Загальний надій від них такий самий, як і від кобил, яких доїли без «чергового» лоша.

За звичайних умов кобила розпізнає своє лоша візуально, за голосом та запахом, і лише воно може викликати у своєї матері фізіологічно повноцінний рефлекс молоковіддачі, який сприяє максимальному (повному) видоюванню. Відомо, що в минулому мешканці степових районів, де коней утримували табунами і було налагоджено виробництво кумису, кобилам давали можливість обнюхувати своє лоша під час доїння. Підсис лоша застосовували тільки для тугодійних кобил і тоді, коли їх привчали до доїння.

Дослідами доведено, що середньодобова молочно продуктивність кобил російської вагозної породи ( $n = 14$ ), яких доїли без лоша, становила 8,95 л, з «черговим» лоша — 10,23 і в присутності свого лоша — 11,88 л, або більше відповідно на 13,9 та 32,7 % (С. Лозович, А. Плужников, 1988).

Один з резервів підвищення молочної продуктивності кобил є їх роздоювання. Починають його через 20 – 30 днів після вижереблення, зважаючи на стан лоша. При цьому забезпечують кобил повноцінною авансованою годівлею, масажують їм вим'я, інтенсивніше (частіше) доять їх. Машинне доїння у першій половині лактації здійснюють до 10 разів на добу з інтервалом 2 год, а ручне — через кожні 2,5 год. Зменшення кратності доїння в останньому випадку

пов'язане з потребою додоювати кобил відразу після закінчення основного доїння. За науковими даними, додоювання збільшує кількість валового надою на 30 – 40 %. Роздоювання кобил кумисної ферми дослідного кінного заводу (Рязанська обл.) забезпечувало збільшення виходу товарного молока на фуражну кобилу із 728 до 1734 л, а на дійну — з 900 до 2085 л за 178 днів лактації. Надій товарного молока від кращих кобил цього господарства за 205 днів лактації становив 3186 – 3310 л. Рекордну молочну продуктивність мала кобила радянської ваговозної породи Рябіна — 6173 л, але товарного молока від неї видоювали лише 2508 л, оскільки вона вигодовувала двох лошат.

### 5.3. Хімічний склад кобилячого молока

Молоко, як відомо, є складною біологічною рідиною, яка містить воду, білок, жир, цукор, мінеральні солі, фосфати, ферменти, вітаміни, мікроелементи, гормони, імунні тіла, пігменти, небілкові азотні сполуки, вільні жирні кислоти, гази. Основні його компоненти — білок, жир і цукор — є складними органічними речовинами, які містяться тільки в молоці. У різних тварин молоко за хімічним складом неоднакове, що зумовлено їх видовою специфікою, зокрема рівнем розвитку органів травлення у новонароджених, станом їх імунної системи, сезоном року та умовами зовнішнього середовища.

За хімічним складом молоко кобил істотно відрізняється від молока тварин інших видів (табл. 5.3). Так, у молоці еквідів (коні, віслюки) молочного цукру в 1,4 раза більше, ніж жуйних. Істотною є різниця між вмістом білка та його фракцій, жиру і мінеральних речовин. Вміст загального білка в молоці кобил та віслючок менший порівняно з коров'ячим, козячим і верблюжим в 1,7 раза, буйволиним — у 2,4 та овечим — у 3 рази. Найменше жиру в молоці еквідів: порівняно з коров'ячим, козячим та верблюжим — у 2,1 – 2,4 раза, овечим — у 3,9, верблюжим — у 4,6 раза. Молоко однокопитних містить мінеральних речовин у 2 – 3 рази менше, ніж жуйних. За вмістом цукру (лактози), білка й мінеральних сполук кобиляче молоко подібне до жіночого.

**Білок** кобилячого молока, як і інших тварин, складається з казеїну, альбуміну й глобуліну. Проте співвідношення цих білків у тварин різних видів неоднакове. В кобилячому молоці співвідношення казеїну та альбуміну + глобулін становить 1 : 1, у молоці віслюків в 1,8, у жіночому — в 3 рази більше імунних білків міститься, ніж казеїну. Молоко із вмістом імунних білків 50 % і більше зветься *альбуміновим*, а в жуйних, вміст казеїну в молоці яких становить 75 – 90 %, — *казеїновим* (див. табл. 5.3).

Таблиця 5.3. Хімічний склад молока ссавців різних видів, % (за А. Г. Томіліним і В. І. Плавським, 1962; Дж. Хеммондом, 1963; І. А. Сайгіним, 1967)

Ссавець	Жир	Загальний білок	Від загального білка, %		Молочний цукор	Зола	Суша речовина	Калорійність, ккал
			казеїн	альбумін + глобулін				
Людина	3,8	2,2	24,5	75,5	6,3	0,3	12,6	712
Кінь свійський	2,0	2,0	50,7	49,3	6,7	0,3	11,0	581
Віслюк	1,4	1,9	35,7	64,3	6,2	0,4	9,9	457
Корова	3,7	3,3	85,0	15,0	4,7	0,7	12,4	572
Буйвіл	7,8	4,7	89,7	10,3	4,5	0,8	17,8	1036
Північний олень	22,5	10,3	79,6	20,4	2,5	1,4	36,7	2547
Лама	3,5	4,6	76,9	23,1	3,5	0,8	12,4	682
Верблюд	4,5	3,5	89,8	10,2	4,9	0,7	13,6	815
Вівця	6,7	5,8	77,1	22,9	4,6	0,8	17,9	992
Коза	4,1	3,4	75,4	24,6	4,6	0,9	13,0	798
Свиня свійська	4,6	7,2	69,1	30,9	3,1	1,1	16,0	998
Кролі	10,5	5,5	76,7	23,3	2,0	2,6	20,6	1972
Кішка свійська	4,1	8,3	52,9	47,1	4,8	0,5	17,7	874
Собака домашній	8,2	10,3	52,7	47,3	3,3	0,9	22,7	1387
Зебра	4,8	3,0	—	—	5,3	0,7	13,8	786
Кулан	3,5	2,3	—	—	5,6	0,5	11,9	674
Кінь Пржевальського								
Як	6,5	5,0	—	—	5,6	0,9	18,0	1048
Зебу індійський	5,5	4,6	—	—	4,2	0,8	15,1	879
Бізон	7,7	4,9	—	—	4,4	0,8	17,8	1093
Бантенг	4,5	4,7	—	—	4,2	0,8	14,2	784
Вівцебик	11,0	5,3	—	—	3,6	1,8	21,7	1387
Антилопа канна	10,6	7,0	—	—	4,0	1,3	22,9	1656
Лось	12,7	11,1	—	—	2,3	1,5	27,6	1731
Заєць-біляк	23,6	15,6	—	—	1,5	1,5	42,2	2939
Кенгуру	6,1	9,2	—	—	3,2	1,6	20,1	1076
Нутрія	9,3	10,3	—	—	3,2	1,0	23,8	1419
Тигр	3,3	9,9	—	—	4,9	0,5	18,6	914



Вовк	9,3	10,6	—	—	3,4	1,0	24,3	1438
Бегемот	4,2	0,6	—	—	4,4	0,1	9,3	622
Кит гренландський	43,8	7,0	—	—	—	0,5	51,3	4357
Кит сірий	53,0	—	—	—	6,4	—	59,4	5490
Кит синій	50,1	13,1	—	—	4,5	1,5	69,2	5464
Кит горбатий	54,3	3,0	—	—	0,7	0,5	58,2	5619
Дельфін-білобочка	43,7	5,6	—	—	1,5	0,5	51,3	4354
Тюлень	53,2	11,2	—	—	5,6	0,7	70,7	5513
Білуга	33,2	9,3	—	—	1,7	2,1	46,3	3132

Дослідженнями встановлено, що співвідношення казеїну (нерозчинного у воді білка) й альбуміну та глобуліну (розчинні у воді) змінюється упродовж лактації та віку кобил. За даними І. Чхаїдзе (1955), співвідношення казеїн: альбумін + глобулін на другому місяці лактації становило 1 : 0,67, а з четвертого місяця — 1 : 1,87. Цей автор відмічає також, що в кобил старшого віку перевага альбумінової фракції над казеїновою настає в більш ранні фази лактації. У досліджах І. Ковальчука (1960) відсоткове співвідношення фракції білка кобилячого молока змінювалося так: у першій пробі молозива було 68 % розчинних білків, а казеїну — 32 %, через добу це співвідношення було 45 : 55, на 30-й день лактації — 28 : 72. До п'ятого місяця лактації вміст водорозчинних білків зріс до 59 %, а казеїну — зменшився до 41 %.

Високий вміст у молозиві кобил розчинних у воді білків (альбуміну й глобуліну) має дуже важливе значення для здоров'я новонароджених лоша́т, оскільки вони добре засвоюються і містять імунні тіла, яких немає їх крові.

І. А. Сайгін (1967) зазначає, що збирне молоко кобил санаторію ім. Аксакова (Башкортостан) істотно різнилося за співвідношенням казеїну та імунних білків по місяцях року, %:

січень — 29 : 71	червень — 48 : 52
лютий — 35 : 65	серпень — 49 : 51
березень — 42 : 58	вересень — 42 : 58
квітень — 49 : 51	жовтень — 47 : 53
травень — 67 : 33	листопад — 50 : 50

Склад розчинних білків кобилячого молока вивчав (електрофорезом на папері) І. Ковальчук (1960). Він виявив чотири фракції білків, співвідношення і динаміку вмісту яких упродовж лактації наведено в табл. 5.4. Р. С. Пориваєва і А. В. Сергєєва (1964) виявили ці фракції і в кумисі з іншим хоч співвідношення їх, що, можливо, було зумовлено кумисним бродінням. А. Кудряшов і О. Крилова (1964) вивчали склад казеїну молока рисистих кобил і дійшли висновку, що він також складається з фракцій, які назвали альфа-, альфа-бета- і гама-казеїни. Слід зазначити, що альфа- і бета-казеїни становлять 86,7 % загального казеїну, а бета- і альфа-лактоглобуліни — 77 % від сироваткових білків. Фракційний склад

білків молочної сироватки та казеїну молока не змінюється упродовж усієї лактації, за винятком молозивного періоду.

Таблиця 5.4. Фракції імунних білків кобилячого молока та їх співвідношення упродовж лактації, % (за І. Ковальчуком, 1960)

Фракція	Період лактації		
	15-й день	30-й день	5-й місяць
Імунний глобулін	3,0	2,9	9,5
Альфа-лактоглобулін	50,0	41,3	60,0
Бета-лактоглобулін	35,0	50,1	26,0
Сироватковий альбумін	12,0	5,7	4,5

Ю. М. Бармінцев та ін. (1980) стверджують, що при переробленні кобилячого молока на кумис кількість білків сироватки істотно змінюється. Так, у кумисі середньої категорії міцності порівняно з молоком кількість альфа-лактоглобуліну зменшилася у 6 разів, імуноглобуліну — в 4 рази, проте майже вдвічі зросла кількість бета-лактоглобуліну. При переробленні кобилячого молока на кумис кількість усіх амінокислот збільшилася.

Відомо, що лошата народжуються з недосконалою системою імунного захисту. Це пов'язано з тим, що плацента кобил є непроникною для імуноглобулінів. Синтез власних антитіл у лошат починається з 2-тижневого віку і сягає рівня дорослих коней тільки в 4 – 5 міс. Оскільки імунних білків у крові новонароджених лошат немає, вони дуже сприйнятливі до патогенної мікрофлори. Тому надзвичайно важливою є передача лошати через молозиво пасивного імунітету матері. Дослідження А. Шилова (1991) показали, що сироватка молозива кобил після жереблення містить загального білка від 15 до 43 г/100 мл, причому більшість його (до 57 %) становлять імуноглобуліни (9,5 – 25,8 г/100 мл).

За першу добу лактації білковий склад сироватки молозива істотно змінюється: через 6 год після жереблення вміст захисних білків зменшується у 2,6 раза, а через добу становить близько 2 % початкового рівня. Тому потрібно вживати ефективних заходів для того, щоб лоша якомога раніше отримало молозиво. До того ж, здатність тонких кишок лошати засвоювати імуноглобуліни швидко знижується і через добу – півтори після народження зовсім зникає.

Упродовж першої доби молозиво кобил має темний колір із зеленуватим відтінком. Його кислотність коливається від 20 до 90 °Тернера. Тільки на 4 – 5-й день воно набуває білого кольору і характерної для його органолептики (запаху) кислотності (6 – 8 °Т). Через годину після жереблення (до ссання) в молоці кобил міститься білка в середньому 15,7 % з коливаннями від 7,5 до 32,5 %. Через 12 год вміст його зменшується майже у 4 рази, через добу становив 3,54 %, а через 3 – 4 тижні — 2,16 % (І. А. Сайгін, 1967).

**Жир** кобилячого молока складається з гліцерину та понад 20 насичених і ненасичених жирних кислот, які значною мірою зумовлюють його біологічну й лікувальну цінність та властивості. Співвідношення цих кислот у молоці різних видів тварин і людини неоднакове (табл. 5.5). Так, у коров'ячому молоці

міститься більше насичених кислот: низькомолекулярних (масляна, капронова) й високомолекулярних (пальметинова, стеаринова). Жир кобилячого молока, навпаки, містить у 2 – 5 разів більше ненасичених жирних кислот — деценової, додеценової, тетрадеценової, гексадеценової, лінолевої, ліноленової, арахідонової та ін.

Таблиця 5.5. Кислотний склад молочного жиру тварин і людини, %  
(за В. Г. Яковлевим, 1962)

Жирна кислота	Жир молока			
	коров'ячого	кобилячого	овечого	жіночого
Масляна	4,0	0,4	2,8	—
Капронова	2,3	0,9	2,6	—
Каприлова	0,8	2,6	2,2	—
Капринова	1,9	5,5	4,8	1,7
Лауринова	2,2	5,6	3,9	6,4
Міристинова	9,3	7,0	9,7	7,6
Пальмітинова	25,5	16,1	23,9	22,4
Стеаринова	11,8	2,9	12,6	9,0
Арахінова	0,8	0,3	1,1	0,9
Деценова	0,2	0,9	0,1	<i>сліди</i>
Додеценова	0,2	1,0	0,1	0,1
Тетрадеценова	0,9	1,8	0,6	0,5
Гексадеценова	2,3	7,5	2,2	3,7
Олеїнова	34,3	18,7	26,3	36,6
Лінолева	2,1	7,6	5,2	8,2
Ліноленова	—	16,1	—	—
Арахідонова	1,4	5,1	1,9	2,9

З ненасичених жирних кислот найважливішими є лінолева, ліноленова та арахідонова, що мають у молекулі по два, три і чотири парні хімічні зв'язки. Ці кислоти ще називають полі- або високоненасиченими й незамінними. Вони мають провітамінну дію, є вихідними продуктами для синтезу гормонів — простагландинів, але в організмі не синтезуються. Крім того, ці кислоти, на думку багатьох дослідників, беруть участь в обміні холестерину. Відомо, що холестериди, утворені з холестерину і твердих насичених кислот, відкладаються на стінках судин у вигляді бляшок, спричинюючи захворювання серцево-судинної системи. Холестериди з ненасичених кислот (за звичайних умов — рідкі), навпаки, легко розщеплюються, тому в складі бляшок їх не виявлено. За відсутності чи нестачі незамінних жирних кислот в організмі спостерігається злущування епідермісу, набряк кінцівок, патологічні зміни в нирках. Є

припущення, що дефіцит цих кислот призводить до безпліддя. Для жиру кобилячого молока характерна висока концентрація ненасичених жирних кислот, яка сягає 44 % (К. І. Дуйсембаєв, 1989). Тому існує думка, що саме ці кислоти зумовлюють лікувальну дію кумису.

Проведеними дослідженнями підтверджено неоднаковий вміст жирних кислот у молоці різних видів тварин. Зокрема, в дослідях Н. Харитонові (1978) у кобилячому молоці порівняно з коров'ячим ізоміристинової — у 3, ліноленової кислоти було більше втричі, ліноленової — в 7,3 раза, лінолевої — у 8,1, додеценової — у 14,5 і тридецилової — в 17,6 раза. Проте в коров'ячому молоці пентадецилової кислоти містилося в 3,7 раза більше, стеаринової — в 6,4, тетрадеценової — в 6,8 і маргаринової — у 18,7 раза (табл. 5.6). Арахідонової кислоти, з якою пов'язують здатність організму позбавлятися шкідливих речовин різного походження і якої багато у свіжому свинячому салі, в кобилячому молоці у 3,6 раза більше, ніж у коров'ячому (див. табл. 5.5). Методом газорідинної хроматографії у гліцеридах молочного жиру башкирських кобил виділено 18 жирних кислот, з них 37,8 % насичених і 62,2 % ненасичених, співвідношення між якими становить 0,6.

Таблиця 5.6. Вміст жирних кислот у кобилячому і коров'ячому молоці, % (за Н. Харитонові, 1978)

Кислота	Молоко		Кислота	Молоко	
	кобил	корів		кобил	корів
Капринова	3,90	3,45	Ізопальмітинова	0,22	0,38
Деценова	0,79	0,70	Пальмітинова	15,90	18,74
Лауринова	5,35	3,50	Пальмітолеїнова	5,35	3,89
Додеценова	0,72	0,05	Маргарінова	0,08	1,45
Тридецилова	2,46	0,14	Ізостеаринова	0,80	0,69
Ізоміристинова	0,58	0,19	Стеаринова	1,90	12,25
Міристинова	6,70	10,36	Олеїнова	26,80	27,50
Тетрадеценова	0,42	2,86	Лінолева	19,45	2,39
Пентадецилова	0,77	2,84	Ліноленова	10,95	1,50

У кобилячому молоці виявлено й інші ненасичені жирні кислоти, проте фізіологічне значення їх ще не вивчено. В козячому молоці виділено кислоти (пентанову, гексанову і нонанову), які у своїй молекулі мають непарну кількість атомів вуглецю, хоч не так давно це вважалося неможливим.

Зазвичай жири молока оцінюють за так званими фізико-хімічними константами, які відображають переважно його кислотний склад (табл. 5.7). Для прикладу, високе йодне число свідчить про те, що жир кобилячого молока містить ненасичених жирних кислот у 2 – 3 рази більше, ніж коров'яче й жіноче. За кімнатної температури ненасичені жирні кислоти мають рідку консистенцію, тому температура плавлення й застигання молочного жиру кобил значно нижча, ніж жиру коров'ячого та жіночого молока.

Таблиця 5.7. **Константи жиру деяких видів молока (за А. Н. Одинцовою, 1954)**

Константи жиру	Молоко			
	коров'яче	кобиляче із санаторію		жіноче
		«Шафраново»	«Мцирі»	
Число летких розчинних жирних кислот	23 – 30	4,8	5,3	2,5
Число омилення	222 – 232	208,0	210,0	207,0
Число йодне	25 – 40	101,0	92,0	45,0
Число рефракції (за $t = 40^\circ$ )	42 – 45	—	49,0	—
Температура застигання, $^\circ\text{C}$	18 – 23	11,5	12,5	19 – 22,5
Температура плавлення, $^\circ\text{C}$	26 – 34	20,0	22,0	30 – 34,0

Перетравність жиру в організмі людини багато в чому залежить від температури його плавлення. Жир з низькою температурою плавлення під дією жовчних кислот легко емульгує і швидше розщеплюється ферментом ліпаза, краще перетравлюється і засвоюється. Цьому сприяють також розміри його жирових кульок (діаметр) та їх концентрація, які змінюються упродовж лактації від 2,3 до 3,28  $\mu$ , а кількість їх — від 1,9 до 2,7 млрд в 1 мл. Більшість жирових кульок молока башкирських кобил (54 %) мають розмір 2,5  $\mu$ , що значно менше, ніж у молочному жирі корів, кіз, овець. Інші дослідники (Е. Гладкова, М. Андрюшина, 2001) зазначають, що розміри жирових кульок у молоці кобил становлять 1,5 – 1,7  $\mu$ , а корів 2,5 – 3  $\mu$ .

Жир кобилячого молока має бактерицидну властивість. Проф. П. Ю. Берлін (1950) експериментально заражав жир кобилячого і коров'ячого молока паличками туберкульозу і виявив, що в жирі кобилячого молока вони перебували в пригніченому стані, а в коров'ячому, навпаки, енергійно розвивалися. При переробленні кобилячого молока на кумис кількість жиру і його хімічний склад не змінюються. Методом газорідинної хроматографії Л. К. Шалфієва (1976) стабільність жиру в молоці й кумисі визначали за кількістю та концентрацією 11 жирних кислот.

У кобилячому молоці, як показали дослідження Н. Харитонові (1978), виявлено чотири фракції фосфоліпідів: серинфосфати — 16 %, сфінгомелін — 34, фосфатидилхолін — 19 і фосфатидилетаноламін — 31 %. На відміну від коров'ячого молока в молоці кобил виявлено лише сліди фракції фосфатидилінозиту. Загальний вміст фосфоліпідів у молоці кобил 19 %.

Зазначимо, що селекції коней на збільшення жирності молока досі не проводили. Хоча ще з давніх часів місцеве населення зони табунного конярства й дотепер дуже високо цінує кумис, на поверхні якого плавають пластівці жиру. Практики-технологи з виробництва кумису стверджують, що саме жир надає йому особливого присмаку і, можливо, поліпшує його лікувальні властивості.

**Молочний цукор.** З органічних речовин, що містяться в кобилячому молоці, найбільше молочного цукру, або *лактози* (див. табл. 5.3). За хімічною природою це дисахарид, оскільки складається з двох моносахаридів — глюкози й

галактози. Синтезується в молочній залозі з глюкози крові та фосфорильованої галактози. В кобилячому молоці досить високий вміст *капа-казеїну*. Він відрізняється від інших фракцій цього білка вмістом вуглеводів, які збільшують його розчинність у воді.

Відомо, що лактоза кобилячого молока краще розчиняється ферментами, ніж цукор молока корів. Хоч вони й мають однаковий хімічний склад, проте різняться фізичною структурою, що й зумовлює їх різну розчинність. Крім лактози, молоко кобил містить *невідновлювані вуглеводи*. Доведено, що невелика кількість галактози хімічно пов'язана з білками кобилячого молока. Високий вміст цукру в ньому (в 1,5 раза більше, ніж у коров'ячому) забезпечує йому досить значну біфідогенність, тобто ефективність при застосуванні його як харчового продукту і як лікувального засобу. Особливостями хімічного складу кобилячого молока зумовлена ефективність використання його в дієтотерапії хворих на хронічні гепатити, виразку шлунка і дванадцятипалої кишки.

Упродовж лактації вміст цукру у молоці кобил відносно сталий. Так, у різні терміни після вижереблення башкирських кобил його динаміка була такою: за 1 год — 3,15 % (2,9 – 3,4), за 12 год — 5,13 (4,94 – 5,33), за добу — 5,25 (4,8 – 6,2), за дві доби — 5,58 (4,8 – 7,0), за місяць — 6,36 (5,8 – 6,9), у середньому за 2 – 6 місяців — 6,35 – 6,60 %. За 7 – 10 днів до повного запуску перед вижеребленням вміст молочного цукру знижувався до 4,1 – 4,5 % (І. А. Сайгін, 1967).

Високий вміст молочного цукру виявлено в молоці кобил заводських і деяких місцевих порід. Зокрема, в молоці російських ваговозів його 7 %, будьоннівських і латвійських запряжних — по 7,1, орловських рисаків та чистокровних верхових кобил — по 7,2, новокиргизьких — 7, якутських — 7,2 %. Серед зазначених порід вміст лактози в молоці коливався від 6,6 до 8,0 % (М. С. Мироненко, 1980; Т. В. Аммосова, 1980). Зміна типу годівлі, а також переведення кобил з пасовищного на стаєнне утримання і навпаки істотно не впливали на вміст цукру в їх молоці.

Значний вміст лактози визначає специфіку технологічних властивостей кобилячого молока при переробленні на кумис. Адже молочний цукор є ідеальним енергетичним джерелом, яке забезпечує високу ефективність бродильних процесів — молочнокислого та спиртового.

**Мінеральні речовини.** Загальна кількість мінеральних речовин у кобилячому молоці вдвічі менша, ніж у коров'ячому. Найбільшу частку в складі золи становлять кальцій і фосфор (2 : 1). Крім того, в ній є калій, натрій, кобальт, мідь, йод, манган, цинк, титан, алюміній, силіцій, залізо та ін. Концентрація мікроелементів у молоці кобил значною мірою залежить від геохімічної зони розміщення господарства та виду молока. Наприклад, вміст кобальту в молоці кобил кумисних ферм Челябінської області становив 7,26, Рязанської — 2,51, Киргизстану — 1,56 мгк% (М. С. Мироненко, Н. В. Пивоварова, 1980). За даними табл. 5.8, коров'яче молоко переважає кобиляче за вмістом  $K_2O$  у 1,7 раза,  $Na_2O$  — в 6,9,  $CaO$  — в 1,3,  $MgO$  — в 1,8,  $P_2O_5$  — в 1,5 і хлоридів — у 4,4 раза. За вмістом заліза, потрібного для синтезу гемоглобіну, кобиляче молоко не поступається коров'ячому, а за концентрацією кобальту перевищує його у 1,5, міді — більш як у 30 разів. Обидва ці елементи, як відомо, також беруть участь у кровотворенні. За вмістом деяких мікроелементів молоко кобил займає проміжне положення між коров'ячим і жіночим (табл. 5.9). Міді в 1 л кумису близько 1,6 мг. При переробленні кобилячого молока на кумис вміст мінеральних речовин не змінюється (за В. Лихачовим та А. Кособрюховим, цит. за

К. Дуйсембаєвим, 1968). Упродовж лактації найбільше золи в молозиві. До ссання її концентрація становить у середньому 0,96 %, через добу після вижереблення — 0,520, на 2 – 3-тю добу — 0,573, через місяць — 0,405, з другого по шостий місяць — від 0,347 до 0,271 %. Отже, впродовж лактації кількість золи в молоці кобил поступово зменшується. У 100 г молозива міститься: кальцію — від 0,0136 до 0,0385 мг, на 2-й місяць лактації вміст його в молоці (порівняно з молозивом) зменшується вдвічі, а до 5 – 6 міс — у 4 рази; фосфор — 0,07 – 0,08 мг, на 3 – 4-му місяці лактації — вдвічі, а на 5 – 6-му — в 4 рази менше, ніж у молозиві. Впродовж лактації співвідношення кальцію й фосфору становило 2,2 : 1.

Таблиця 5.8. Склад золи кобилячого і коров'ячого молока (за Я. С. Зайковським, 1959)

Молоко	Хімічні сполуки, %						
	K <sub>2</sub> O	Na <sub>2</sub> O	CaO	MgO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	Cl
Кобиляче	0,1050	0,0140	0,1240	0,0130	0,0020	0,1310	0,0310
Коров'яче	0,1776	0,0972	0,1671	0,0231	0,0021	0,1911	0,1368

Таблиця 5.9. Вміст деяких мікроелементів у молоці (за Є. П. Гребенніковою та ін., 1962)

Молоко	Зольність молока, %	Вміст у золі, %				
		мангану	силіцію	алюмінію	титану	міді
Жіноче	0,21	0,0009	0,0163	0,0157	0,0136	0,01170
Кобиляче	0,27	0,0011	0,0244	0,0209	0,0178	0,00510
Коров'яче	0,64	0,0019	0,0320	0,0276	0,0063	0,00015

**Вітаміни.** Поживна цінність кобилячого молока визначається вмістом не тільки білків, жирів, вуглеводів, а ще й вітамінів, важливе значення яких для організму людини відоме. Потреба дорослої людини у вітамінах на добу приблизно становить, мг: віт. А — 1,0; D — 0,002; С — 50 – 75; В<sub>1</sub> — 2 – 3; В<sub>2</sub> — 2; РР — 20. За даними табл. 5.10, що в 1 л кобилячого молока міститься від 0,320 до 0,690 мг віт. А з каротином та від 86 до 135 мг — віт. С. Дослідники зазначають, що кобиляче молоко багате на віт. А в літній та осінній періоди, коли пасовищна трава містить вдосталь провітаміну А — каротину і ксантофілу. Доведено, що 1 мг бетакаротину в організмі курчати перетворює на 1667 МО віт. А, тоді як у великої рогатої худоби — лише на 400, коней — на 555, овець — на 400 – 500 і свиней — на 500 МО (І. В. Петрухін, 1989).

Таблиця 5.10. Вміст вітамінів А і С в молоці кобил різних порід, мг/л

Порода, помісі	Вітамін А з каротином	Вітамін С	За даними
Башкирська	0,369	96,22	О. Краснової
Киргизька	0,570	107,00	М. Мироненко
Новокиргизька	0,690	135,00	«
Орлово-киргизька	0,580	97,80	«
Рисаки	0,320	128,40	«
Чистокровна верхова	0,320	126,30	«
Киргизька (молоко)	0,478	97,70	«
Киргизька (кумис)	0,475	88,20	«
Казахська	—	99,98	Ю. Шило, Г. Рахімова
Радянський ваговоз	—	86,94	«
Місцеві Харківської обл.	—	91,20	«

Вітаміну С найбільше в молоці в липні – серпні. Якщо 1 л молока у березні і травні містить 91 мг цього вітаміну, то в червні — 132, липні — 147, серпні — 157 мг. У вересні й жовтні вміст віт. С в 1 л кобилячого молока зменшується відповідно до 133 і 117 мг (А. Науменко, Н. Романькова, 1959). За вмістом віт. А і С кобиляче молоко переважає коров'яче, а за вмістом водорозчинних — В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>3</sub>, В<sub>12</sub>, Н — поступається йому в 1,2 – 4,2 рази (табл. 5.11). У молоці кобил міститься також віт. D, якого більше в молозиві, та віт. Е, кількість якого в молоці кобил і корів практично однакова, а також віт. F, який бере участь у регулюванні обміну холестерину. Фізіологічна повноцінність жирів залежить переважно від вмісту в них віт. F (лінолева, ліноленова та арахідонова кислоти). За їх вмістом молоко різних видів тварин істотно різниться (див. табл. 5.5, 5.66).

Таблиця 5.11. Вміст вітамінів у кобилячому і коров'ячому молоці, мг/л

Вітамін	Молоко		За даними
	кобили	корови	
С (аскорбінова кислота)	98 – 135	—	М. Мироненко
	—	9 – 18	Р. Давидова
А (ретінол, алфалін)	300	—	О. Краснової
	—	130 – 160	Р. Давидова
Е (d-токоферол)	650 – 1000	600 – 1230	«
В <sub>1</sub> (тіамін)	390	464	Т. Гриценко
В <sub>2</sub> (рибофлавін)	373	1079	«
В <sub>3</sub> (пантотенова кислота)	1600	3900	«



В <sub>12</sub> (ціанкобаламін)	2,52	4,27	«
Н (біотин)	11,2	46,8	«

Концентрація вітамінів в кобилячому молоці і кумисі не постійна (табл. 5.12). З даних цієї таблиці видно, що упродовж літнього лактаційного періоду найбільше змінюється вміст віт. В<sub>12</sub> та біотину, в кількість тіаміну, рибофлавіну, пантотенової і фолієвої (В<sub>с</sub>) кислот в кобилячому молоці істотно не змінюється.

Таблиця 5.12. Вміст вітамінів у кобилячому молоці і кумисі, мкг/л (за Т. Т. Гриценко, 1964)

Вітамін	Молоко			У середньому		+, – до кумису, %
	травень	червень – липень	серпень	молоко	кумис	
В <sub>1</sub> (тіамін)	393	322	454	390	203,4	–48
В <sub>2</sub> (рибофлавін)	333	416	370	373	375,0	0
В <sub>3</sub> (пантотенова кислота)	1320	1880	1440	1547	2010,0	+30
В <sub>12</sub> (ціанкобаламін)	4,05	1,54	1,96	2,5	2,1	–16
В <sub>с</sub> (фолієва кислота)	243	269	277	263	265	0
Н (біотин)	15,62	10,25	4,73	10,2	1,2	–88

При виготовленні кумису вміст цих біологічно активних речовин змінюється неоднаково: кількість одних (віт. Н, В<sub>1</sub>, В<sub>12</sub>) знижується, других (В<sub>2</sub> і В<sub>с</sub>) залишається на рівні вмісту їх у молоці кобил, третіх (В<sub>2</sub>) зростає майже на 30 %. Дослідник обґрунтовує ці зміни різною реакцією мікрофлори кумису на вітаміни. Дріжджі та молочнокислі бактерії, зброжуючи лактозу, використовують тіамін і біотин молока, зменшуючи через це їх вміст у кумисі. Більш помітне підвищення концентрації пантотенової кислоти зумовлене синтезом цього вітаміну дріжджами кумису. Дослідами Т. Т. Гриценко встановлено, що до складу мікрофлори кумису, виготовленого на природній заквасці, крім молочнокислих бактерій і дріжджів входять ще й оцтовокислі бактерії. Традиційні види кумисної флори не здатні синтезувати віт. В<sub>12</sub>, а оцтовокислі бактерії, навпаки, можуть досить інтенсивно його продукувати.

У молоці, як тепер встановлено, вмістяться також ферменти, склад та біологічну дію яких досконало ще не вивчено. Основна біологічна роль вітамінів полягає в тому, що вони беруть участь в утворенні деяких ферментів і навіть ферментних систем, що регулюють біохімічні реакції. В організмі тварин виділено понад 700 ферментів, з яких у 120 є коферменти, що містять ті чи інші вітаміни. Отже, без ферментів обмін речовин в організмі не відбувається, а без вітамінів неможлива діяльність ферментів.

#### 5.4. Виробництво кумису

Технологія переробки кобилячого молока на кумис відома з давніх-давен. Вона склалася в умовах кочового господарювання народів зони табунного конярства. ВНині відомо два способи приготування кумису — традиційний і промисловий.

**Традиційний (старий, народний)** спосіб виробництва кумису є досить складним і трудомістким. До того ж потрібен зручний посуд, яв якому можна транспортувати напій в умовах кочівель. Таким вимогам повною мірою відповідали торсуки й саби.

*Торсук* — це мішок із спеціально обробленої і прокуреної димом шкіри коня місткістю до 30 л. Шкуру зшивають волоссям назовні.

*Саба* — пірамідальної форми мішок з чотирикутним дном і довгою горловиною місткістю 100 – 150 л. Його роблять із шкіри великого добре вгодованого коня. Перед тим як зробити сабу, шкіру коня звільняють від волосу, обробляють спеціальним розчином солей і коптять. Крім саби й торсука, використовують також *мес*, який шиють зі шкіри кастрованого козла (козовалах).

Для зброджування молока використовують різні закваски, традиційні для тієї чи іншої зони. Наприклад, у республіках Середньої Азії, на Алтаї, в Бурятії та Монголії як закваску використовують здебільшого *кор*. Його готують так: наприкінці сезону 7 – 10 л кумису залишають на кілька днів у приміщенні і витримують доти, доки він не розділиться на два шари: верхній — прозорий і нижній — осад молочного білка казеїну. Цю масу віджимають крізь марлю, висушують на сонці і зберігають у закритому посуді та прохолодному місці до наступного сезону (зазвичай до початку чи середини травня). Доведено, що молочнокислі бактерії й молочні дріжджі краще зберігаються у висушеному кумисному казеїновому залишку.

Для того щоб «оживити» закваску, 3 – 4 столові ложки кору, перемеленого на порошок, додають до 5 л свіжого (парного) кобилячого молока і залишають у теплому місці на добу, періодично перемішуючи. Через добу цю закваску використовують для приготування кумису в новому сезоні. Потім для виготовлення напою застосовують не закваску з кору, а частину зрілого кумису з розрахунку 1 л кумису на 6 – 7 л молока.

Для виготовлення кумису видоєне молоко виливають у сабу із закваскою, кілька разів ретельно перемішують і залишають на ніч. На другий день видоєне молоко зливають у ту саму сабу, добре вимішують і залишають на 10 – 15 год. Виготовлений таким способом кумис ще слабкий, малогазований, надто густий. Тому до нього додають свіже молоко, періодично перемішують і залишають ще на 12 – 15 год. Традиційно виготовлений дводенний кумис користується найбільшим попитом серед місцевого населення.

Через кожні 15 днів сабу повністю звільняють від кумису, миють, чистять, висушують, додатково прокопчують і змащують маслом. Використовують її лише впродовж одного сезону. В інших районах табунного конярства (Башкортостан, Тува та ін.) як закваску застосовують кисле коров'яче молоко — *айран (катик)* або суміш айрану з подрібненим зерном ячменю, проса, відваром цього зерна з цукром. Закваску додають у свіже кобиляче молоко з розрахунку три склянки (по 200 мл) на одне відро. Після приготування первинної закваски подальший процес виготовлення кумису аналогічний описаному.

У виробництві кумису дуже велике значення має збовтування або вимішування суміші після кожного доливання видоєного молока з інтенсивністю

2 – 3 тис. рухів на годину – півтори. Якість кумису, виготовленого за традиційних (кустарних) умов, залежить переважно від виду закваски та майстерності того, хто його готує. Тому стандартизувати технологію виробництва кумису зазначеним способом і його якісні параметри неможливо.

**Промисловий** (новий, сучасний) спосіб виробництва кумису вперше апробували в лабораторних умовах у 1910 – 1911 рр. А. С. Гінзбург і А. Бачинська-Райченко. В 1923 р. подібну технологію його приготування застосувала Л. М. Горюхін-Власова в Оренбурзькому кумисолікувальному центрі. В наступні роки співробітники й науковці спеціалізованої лабораторії з кумисолікування санаторію «Мцирі» (Московська обл.) розробили основи сучасного промислового виробництва кумису із застосуванням спеціального сучасного обладнання. Суть його полягає в жорстких вимогах до якості кобилячого молока й закваски та дотриманні технологічного режиму виготовлення напою, передбаченого галузевим стандартом (в колишньому СРСР це ОСТ 1461148–83) та іншими документами.

Промислова технологія виробництва кумису передбачає такі процеси: приготування молока й закваски, заквашування і дозрівання кумису, вимішування, розливання та укупування, самогазування, охолодження і зберігання.

**Приготування молока** полягає у забезпеченні чистоти сировини. Для цього потрібно утримувати в чистоті місце доїння кобил, обладнання й інвентар. Перед кожним доїнням вим'я кобили витирати марлевою салфеткою, змоченою 0,5 % розчином хлориду йоду, що істотно знижує бактеріальну забрудненість молока. Для миття обладнання, молочного посуду та інвентарю використовують різні мийні та дезінфекційні засоби. Після кожного доїння через апарат пропускають до 10 л теплої води (35 – 40 °С) і двічі на тиждень повністю розбирають, миють та дезінфікують. Вакуум-провід промивають тоді, коли в нього потрапило молоко.

Відразу після доїння молоко пропускають крізь капроновий або лавсановий фільтр. Відповідно до вимог галузевого стандарту можна використовувати молоко тільки від здорових кобил, без сторонніх присмаків і запаху, з кислотністю не більше як 7 °Те, щільністю 30 – 35° ареометра, вмістом жиру не менш як 1 %. У молоці не повинно бути залишкових пестицидів і патогенних організмів. Титр шлункової палички — не нижче 0,3, чистота за еталоном — не нижче першої групи. Високі вимоги до чистоти молока зумовлені тим, що перероблення його на кумис не передбачає термічного оброблення (кип'ятіння, пастеризація, стерилізація).

**Приготування закваски.** Якість кумису значно залежить від складу і якості закваски. За технологічними вимогами, закваску для виробництва кумису натурального (з кобилячого молока) готують на чистих культурах молочнокислої болгарської палички і молочних дріжджів. У лабораторних умовах спочатку готують так звану *маточну закваску*, а з неї — виробничу. Для цього дві великі колби, заповнені відвійками коров'ячого молока (відповідно на 200 і 100 мл) закривають пробками і ставлять у каструлю з водою, нагрітою до 65 °С. У першу колбу, охолоджену до 26 °С, вносять молочні дріжджі, вирощені на агарі. В другу колбу, охолоджену до 40 °С, вносять молочнокислі палички, які культивувалися на знежиреному і стерилізованому коров'ячому молоці. Потім посудини переносять у термостат: з дріжджами — на 15 – 18 год за температури 28 – 30 °С, а з молочнокислими паличками — на 5 – 7 год за температури 35 – 37 °С. Внаслідок бродіння в посудині з дріжджами при збовтуванні утворюється

піна, а в другій — щільний згусток. Вміст обох колб змішують і додають 100 мл свіжого або підігрітого до 31 – 35 °С кобилячого молока. Суміш інтенсивно перемішують протягом 15 хв. Потім приготовлену закваску переносять у термостат для дозрівання ( $t = 26 - 28$  °С), ретельно перемішуючи її 5 – 6 разів за годину. Протягом наступних 3 – 5 діб до закваски додають свіже кобиляче молоко (4 – 5 разів на добу), вимішуючи щоразу протягом 15 хв. До суміші щоразу додають приблизно третину молока (від початкового об'єму), а потім стільки, скільки потрібно для забезпечення кислотності 65 – 70 °Т.

Дозрівання закваски триває близько 5 діб. За цей час її кислотність зростає до 130 – 140 °Т, після чого її використовують за призначенням. Виробничу закваску омолоджують через кожні 4 – 8 год свіжим кобилячим молоком з обов'язковим вимішуванням. Це роблять для того, щоб мати в резерві потрібно її кількість з відповідною «робочою» кислотністю. Зазначені операції відбуваються за температури 25 – 28 °С.

**Заквашування.** Молоко, яке надходить до кумисного цеху на переробку, зважують або вимірюють молокоміром, повторно фільтрують, беруть проби для визначення чистоти, щільності, кислотності, вмісту жиру й білка. Для заквашування молока потрібно створювати найоптимальніші умови для розвитку молочнокислого і спиртового бродіння. Закваску змішують зі свіжим молоком так, щоб початкова кислотність суміші становила близько 55 °Т, температура 25 – 26 °С. Зазвичай рекомендується виливати молоко в закваску, а не навпаки. Це можна пояснити тим, що для досягнення потрібної температури суміші молоко можна підігріти, а закваску підігрівати небажано, оскільки це може призвести до послаблення життєдіяльності бактерій і дріжджів і навіть до загибелі значної їх частини. Для визначення температури, до якої слід підігріти молоко, користуються формулою

$$T_m = \frac{(KT_c - KT_z) + MT_c}{M},$$

де  $K$  — кількість закваски, л;  $T_c$  — температура суміші, °С;  $T_z$  — температура закваски, °С;  $M$  — кількість молока, л.

**Приклад 1.** Температура закваски 7 °С, кількість молока — 18 л, а закваски — 6 л, необхідна температура суміші 25 °С.

$$T_m = \frac{(6 \cdot 25 - 6 \cdot 7) + (18 \cdot 7)}{18} = 31.$$

Отже, молоко потрібно підігріти до 31 °С.

Необхідну кількість закваски визначають за формулою

$$A = \frac{M(K_c - K_m)}{K_z - K_c},$$

де  $M$  — кількість молока для заквашування;  $K_m$  — кислотність молока, °Т;  $K_z$  — кислотність закваски, °Т;  $K_c$  — кислотність суміші, °Т.

**Приклад 2.** Визначити кількість закваски кислотністю 135 °Т, потрібної для заквашування 40 л молока з кислотністю 6 °Т, кислотність 55 °Т має становити

$$A = \frac{40(55 - 6)}{135 - 55} = 24,5 \text{ л.}$$

Отже, для заквашування 40 л свіжого молока потрібно 24,5 л закваски зазначеної кислотності. Аналогічні розрахунки можна провести за системою технологічного квадрата.

**Приклад 3.** Потрібно заквасити 100 л молока, кислотність якого 5 °Т, закваски — 130 °Т, бажана кислотність суміші 60 °Т. Потрібну кількість закваски визначають так:

$$\begin{array}{l} \text{Закваска} \rightarrow 130 \\ \text{Молоко} \rightarrow 5 \end{array} \left\{ \begin{array}{l} \text{суміш } 55 \text{ °Т} \\ 60 \text{ °Т} \quad 70 \text{ °Т} \end{array} \right| \begin{array}{l} x \\ 100 \text{ л} \end{array}$$

$$130 - 60 = 70$$

$$60 - 5 = 55$$

$$x = \frac{55 \cdot 100}{70} = 78,5 \text{ л.}$$

Отже, для зброджування 100 л потрібно молока мати 78,5 л закваски. Методом технологічного квадрата можна визначити також потрібну кількість молока на певну кількість закваски з відомою кислотністю.

**Приклад 4.**

$$\begin{array}{l} \text{Закваска} \rightarrow 130 \\ \text{Молоко} \rightarrow 5 \end{array} \left\{ \begin{array}{l} \text{суміш } 55 \text{ °Т} \\ 60 \text{ °Т} \quad 70 \text{ °Т} \end{array} \right| \begin{array}{l} 78,5 \text{ л} \\ x \end{array}$$

$$x = \frac{70 \cdot 78,5}{55} = 99,9 \text{ л.}$$

Отже, для раціонального використання закваски (78,5 л) потрібно 99,9 л (~ 100 л) молока.

**Дозрівання.** Заквашене молоко залишають на дозрівання на 2 – 5 год залежно від активності закваски, температури й початкової кислотності. Упродовж зазначеного часу кумис набуває специфічних смаку й запаху, досягаючи кислотності 65 – 70 °Т.

**Вимішування.** За будь-якого способу виробництва кумису вимішування є обов'язковим технологічним процесом: забезпечує гомогенізацію суміші (більш рівномірний розподіл закваски в молоці) та насичення її атмосферним киснем, потрібним для нормального розвитку молочних дріжджів.

Суміш молока й закваски відразу вимішують мішалкою з електроприводом упродовж 20 хв при 430 – 480 хв<sup>-1</sup>. Вимішану суміш залишають у тій самій посудині для дозрівання на 2 – 5 год. При підвищенні кислотності до 65 – 70 °Т кумис знову вимішують упродовж 1 год за тих самих обертів мішалки. За 15 – 20 хв до закінчення вимішування у міжстінний простір ванни з кумисом пропускають водопровідну воду, охолоджуючи напій до 17 – 18 °С. Охолоджений до цієї температури кумис розливають у скляні пляшки місткістю 0,33 та 0,5 л і герметично закривають (рис. 5.1). У минулому для закупорювання пляшок використовували гумові й коркові пробки та металеві капсули. Тепер віддають перевагу кронен-пробкам: вони дешевші, завжди є в продажу і значно міцніші — витримують тиск 3 – 4 атм. Пляшки з наклеєними етикетками переносять у холодильну камеру з температурою не нижче 0 °С і не вище 4 – 6 °С для охолодження, подальшого дозрівання і зберігання. За період охолодження відбувається самогазування кумису в герметично закупорених пляшках. Через добу – півтори від початку заквашування кумис готовий до реалізації. Загальний термін його зберігання без втрати якості становить три доби. Кумис промислового виробництва споживачі можуть зберігати у побутовому холодильнику не більш як 2 доби. Однак, на думку відомого знавця кумисної справи, проф. Алма-Атинського зооветеринарного інституту К. І. Дуйсембаєва (1968, 1973), при зберіганні зрілого кумису за температури 4 – 6 °С упродовж кількох тижнів якість його помітно змінюється.



**Рис. 5.1. Розливання та укупорювання кумису в цеху**

У спеціалізованих цехах молочних комбінатів зазвичай виготовляють одноденний кумис. Населення зони табунного конярства віддає перевагу триденному міцному кумису, що має кислотність 100 – 120 °Т і містить до 3,5 % винного спирту. Дослідженнями доведено, що найкращий лікувальний ефект має дводенний кумис (І. А. Сайгін, 1967 та ін.).

У господарствах, які мають кумисні цехи-лабораторії (Дібровський та Новоолександрівський кінні заводи, колишній радгосп «Зеленогірський» у Криму) виробництво в них кумису дещо відрізняється від стандартизованої технології. Ці відмінності зумовлені різною чистотою культур молочнокислих паличок і молочних дріжджів, якістю закваски, рівнем дотримання температурного режиму, якістю молока, належним санітарним станом і чистотою посуду, обладнання, інвентарю, традиціями та досвідом майстрів. Щодо визначення «віку» кумису серед дослідників і технологів немає єдиної думки: одні з них ведуть відлік часу від початку першого заквашування (Ю. М. Бармінцев, 1980), інші — від закінчення технологічного процесу його виробництва (П. О. Федотов, 1989).

Кумис псується швидко, тому транспортувати його потрібно в авторефрижераторах або машинах з ізоітермічним кузовом. Відкритим транспортом його перевозять у добре вкритих ящиках, щоб запобігти швидкому нагріванню.

Для розширення асортименту кумису в колишнього Всесоюзного науково-дослідного інституті конярства було розроблено технологію його приготування з наповнювачами — сухим фруктовим пюре (абрикосове, чорносмородинове, вишневе) сублімаційного сушіння. Такі пюре готує Кишинівський консервний комбінат. Сухі фруктові пюре в кумису середньої і міцної категорій краще вносити безпосередньо перед вживанням. Одночасно з пюре додають цукрову пудру з таким розрахунком, щоб загальний вміст цукру в готовому продукті становив 5 – 7 %. Змішувати кумис із наповнювачем можна і в домашніх умовах,

а також у торговельних закладах чи закладах громадського харчування, використовуючи для цього міксери різних конструкцій.

**Штучний кумис.** Об'єм виробництва натурального кумису не задовольняє потреб не тільки населення, а й лікувальних установ. Тому в минулому і тепер неодноразово робилися спроби виготовляти штучний кумис з молока деяких видів сільськогосподарських тварин. Так, у Казахстані кумис готують з верблюжого молока і називають його: казахи — «шубат»; туркмени — «чал». У Криму молочнокислий напій, подібний до натурального кумису, готують з козячого, а в Бурятії, Хакасії та районах Південного Сибіру — з коров'ячого молока («курунга»).

За однаковою рецептурою з коров'ячого молока готують різні варіанти кумису: на стандартній заквасці, ацидофільний, на змішаній заквасці (молочнокислі палички і молочнокислі стрептококи); кумис без молочнокислих паличок — виробляють з використанням закваски з молочнокислих та вершкових стрептококів. Хоч напої з коров'ячого молока мають подібний хімічний склад, проте різняться смаковими якостями. Тому Є. А. Толмачова запропонувала називати їх так: *ацидофільний кумис* — виготовлений з коров'ячого молока, сквашеного болгарською та ацидофільною паличками, і напої в цьому типі кумису, виготовлені на молочних стрептококах.

*Кумис із коров'ячого молока* має приємний освіжальний смак, якого йому надають винні дріжджі, а також вітаміни, молочна кислота, спирт, вуглекислий газ та антибіотичні речовини. Його поживна цінність визначається наявністю білків, жирів та вуглеводів; енергетичність — до 300 ккал/л. За хімічним складом кумис з кобилячого й кумис із коров'ячого молока дещо різняться, хоч вміст у них спирту, молочної та вугільної кислот однаковий (табл. 5.13).

Таблиця 5.13. Хімічний склад кумису, % (за К. Дуйсембаєвим, 1968)

Складові	Кумис із кобилячого молока	Кумис із коров'ячого знежиреного молока	
		молочні відвійки	маслянка
Вода	91,8 – 95,6	91,0 – 94,1	91,1 – 94,3
Білки	2,0	2,7	2,4
Жири	1,8 – 2,1	0,1 – 0,2	9,1 – 0,4
Вуглеводи	0,1 – 3,0	2,6 – 5,5	2,7 – 5,5
Вуглекислий газ	0,1 – 0,8	0,1 – 0,8	0,1 – 0,8
Молочна кислота	0,6 – 1,1	0,6 – 1,1	0,6 – 1,1
Спирт	0,5 – 2,5	0,5 – 2,5	0,5 – 2,5

На промислових підприємствах готують кумис із знежиреного коров'ячого молока — з молочних відвіюк або маслянки, додаючи 20 % води і 5 % бурякового цукру. Зброджують суміш чистими культурами ацидофільної і болгарської молочних паличок, а для спиртового бродіння додають хлібні та шампанські дріжджі. Знежирене молоко перевіряють за органолептичними показниками

(запах, смак, кислотність), додають до нього воду й буряковий цукор, пастеризують упродовж 15 хв за температури 90 – 96 °С, охолоджують до 45 °С, після чого відразу вносять закваску.

Для заквашування солодкої молочної суміші в лабораторних умовах окремо готують чисті рідкі культури ацидофільної й болгарської паличок ( $t = 37 - 38$  °С). У виробничих умовах чисті культури зберігають при 10 – 15 °С і використовують тільки для приготування первинної (материнської) закваски. Для спиртового бродіння використовують сухі, рідкі або пресовані хлібні й шампанські дріжджі (порівну). Перед внесенням у суміш їх омолоджують, тобто вміщують у воду, попередньо осолоджену цукром (10 %) та остуджену після кип'ятіння до 35 °С. У ній дріжджі перебувають упродовж 6 – 8 год за температури 30 °С, після чого їх вносять у молочну суміш, енергійно перемішують 2 – 3 хв і фільтрують крізь сито або марлю.

При виготовленні *слабкого кумису* заквашене знежирене коров'яче молоко або маслянку витримують за температури 30 °С, поки кислотність його не становитиме 65 °Т, розливають у пляшки, закупорюють і зберігають 4 – 6 годин за температури 10 – 12 °С. Після цього його ще охолоджують до 6 – 8 °С і реалізують. Останнє зниження температури потрібне для того, щоб призупинити спиртове бродіння.

*Середній кумис* має кислотність 70 – 75 °Т, дозріває після розливання й охолодження впродовж 8 – 10 год, і після чого його охолоджують до 6 – 8 °С.

*Міцний кумис* виробляють за таких самих температурних умов, що й слабкий чи середній, але кислотність його має бути 90 – 95 °Т і обов'язково його потрібно повторно профільтрувати. Закупорені пляшки з кумисом охолоджують до 10 – 12 °С і за цих умов витримують 12 – 16 год. Перед реалізацією міцний кумис охолоджують до 4 – 6 °С.

Готовий кумис із коров'ячого молока — це самогазований напій, який піниться, злегка «щипає» за язик та слизову оболонку ротової порожнини. Колір його молочно-білий, консистенція — однорідна, схожа на консистенцію свіжих вершків, з дрібними крупинками казеїну, які не відчуються під час споживання напою, без прошарків відстоюної сироватки й осаду білків. Смак кисломолочний, приємний, освіжальний з легким присмаком дріжджів; кислотність 70 – 80 °Т для слабкого, 81 – 105 — для середнього і 106 – 120 °Т — для міцного. Вміст алкоголю: у слабкому кумисі 0,6 – 1,0 %, у середньому — 1 – 1,5, у міцному близько 2,5 %. Кількість дріжджових клітин у готовому продукті — відповідно 10 – 20, 21 – 30 і 31–50 млн/мл. Під час зберігання кислотність кумису підвищується.

Кумис із коров'ячого молока застосовують у лікувальних закладах. Так, хворі на сухоти (туберкульоз) можуть вживати його впродовж року: влітку — з кобилячого молока, взимку — з коров'ячого. Рекомендується кумис і для хворих на гастрит зі зниженою кислотністю, у разі перевтоми, захворювання на анемію (недокрів'я), хронічний бронхіт. Небажано вживати кумис при захворюванні на діабет, запаленні нирок, ожирінні, хворобах печінки.

*Ацидофільний кумис.* Технологію його виготовлення розробили співробітники сектора мікробіології Академії наук Казахстану в 1945 р. Він має досить високі поживні й лікувальні властивості. Закваску при цьому готують сумісним розмноженням дріжджів і ацидофільної палички, яка має дуже високу кислототворну активність (до 300 °Т).

Чисті культури ацидофільної палички зберігають у стерильному молоці й пересівають раз на місяць. Для виготовлення первинної закваски одну пробірку



культури ацидофільної палички виливають у 0,5 л кобилячого молока, ставлять у термостат, де за температури 37 °С сквашування триває 10 – 12 год. Згусток, що утворився, зберігають у холодильнику. Для виготовлення ацидофільного кумису в молоко вносять 5 % виготовленої закваски, попередньо перевіривши її на чистоту. Відсутність у ній іншої мікрофлори та наявність одного типу ацидофільної палички свідчать про придатність закваски до використання. За складом ацидофільний кумис не відрізняється від натурального, виготовленого на чистих культурах болгарської палички й молочних дріжджів.

*Напій за типом кумису.* Його готують за технологією, розробленою а 1951 р. співробітниками сектора мікробіології АН Казахстану (М. Г. Курамшина та ін.). Вихідною сировиною є: знежирене молоко (40 %), маслянка (55 %) і натуральне коров'яче молоко (5 %). За смаком і хімічним складом він близький до натурального кумису.

*Шубат* — молочнокислий напій, виготовлений з верблюжого молока. Дуже поширений у Казахстані, Туркменістані, Узбекистані та інших республіках Середньої Азії. Має не тільки поживні й дієтичні, а й лікувальні властивості. Ефективний при хронічних гастритах, порушеннях секреторної функції шлунка, туберкульозі та деяких інших захворюваннях.

Верблюже молоко за хімічним складом дещо відрізняється від кобилячого і коров'ячого. Так, цукру в ньому на 26,9 %, альбуміну й глобуліну — майже у 5 разів менше, а казеїну — в 1,8 раза, жиру та мінеральних сполук — у 2,3 раза у, сухих речовин — на 23,9 % більше, ніж кобилячому молоці (див. табл. 5.3).

Шубат, як і кумис, виробляють молочнокислим і спиртовим бродінням. Готовий продукт має сметаноподібну консистенцію, піниться, колір його молочний, смак кислий, трохи солодкуватий. Для заквашування молока використовують турсуки. Кислотність одноденного шубату 110 – 120 °Т, вміст спирту 0,8 % (табл. 5.14).

Таблиця 5.14. Динаміка біохімічних показників шубату за різних умов зберігання (за М. Оспановою, 1980)

Термін зберігання, дні	Температура, °С	Кислотність, °Т	Цукор, %	Леткі кислоти, мекв/л	Спирт, об. %	Діацетил, мг %
Один	18 – 20	116	4,40	11,0	0,8	0,01
Два	18 – 20	210	2,29	36,0	0,9	0,05
	4 – 6	138	3,72	16,0	0,9	0,01
Три	18 – 20	288	1,79	15,0	1,0	0,02
	4 – 6	152	3,02	12,0	1,0	0,01

Далі якість шубату залежить від температури зберігання. Так, Так, при зберіганні його за температури 18 – 20 °С вже на другу добу він стає кислішим і рідшим, а ще через добу — дуже кислим, набуває рідкої консистенції, не піниться. За 4 – 6 °С біохімічні зміни відбуваються дуже повільно і впродовж трьох діб властивості напою практично не змінюються. Утилізація цукру за цих умов відбувається поступово. Кількість діацетилю є сталою, завдяки чому

зберігаються аромат і смак напою. Утворення в шубаті спирту не залежить від температурних умов і кислотності середовища.

### 5.5. Консервування кобилячого молока і кумису

Кобиляче молоко і кумис швидко псуються, тому зберігати і транспортувати їх потрібно за особливих умов. Проблема зберігання цих продуктів була і досі є актуальною. Ще в 1884 р. Дж. Каррік зробив спробу згущенням кобилячого молока з цукром продовжити термін його зберігання до кількох місяців. Пізніше, в 1903 р., В. Н. Постніков застосував стерилізацію кумису в герметично закупорених пляшках. Строки зберігання такого кумису вдалося збільшити, проте якість його значно погіршувалася. В 1958 – 1959 рр. А. Ф. Лебедев уперше висушив кобиляче молоко на дисковій розпилювальній установці. Сухе молоко зберігали впродовж 8 міс за температури плюс 2 – 3 °С у герметично закритих місткостях, з яких повітря було витіснено азотом. Відновлене з порошку молоко містило білка на 17,2 %, віт. С — на 25,5, віт. А — на 20,4 і каротину — на 23,5 % менше, ніж свіже молоко (табл. 5.15). За смаковими якостями кумис, виготовлений із сухого молока, істотно не відрізнявся від натурального.

У 1961 р. І. А. Сайгін використав розпилювальну сушильну установку «Нема» і в дослідах на Раєвському заводі сухого молока (Башкортостан) довів, що оптимальною для висушування кобилячого молока є температура 130 – 135 °С на вході в камеру і 65 – 70 °С — на виході з неї. При цьому в сухому кобилячому молоці міститься в середньому 3 % вологи, 16 – 20 — білка, 59 – 62 — цукру, 13 – 23 — жиру і 4 – 9,5 % мінеральних речовин. Вміст віт. С, В<sub>1</sub> і В<sub>2</sub> становить 70 – 90 % вмісту їх у свіжому молоці.

Проте результати перших дослідів з висушування кобилячого молока були негативними: в сухому молочному порошок неенасичені жирні кислоти швидко окиснювалися, і він набував жовтого кольору, неприємного запаху й присмаку згірклого жиру.

Проводилися також досліди з висушування кобилячого молока, кумису й саумалу (недозрілий молодий кумис кислотністю 40 – 50 °Т) методом сублімації. Цей спосіб висушування принципово відрізняється від теплового тим, що вода при цьому випаровувалася із зовнішньої поверхні продукту, а переміщення її з нижніх шарів у верхні супроводжувалося перерозподілом водорозчинних сполук, наприклад мінеральних речовин, кислот, що спричинювало денатурацію білків.

*Сублімаційне висушування* — це зневоднення матеріалу чи сировини в замороженому стані за зниженого атмосферного тиску. Численними дослідями доведено, що сублімація забезпечує високу якість продуктів із збереженням їхніх початкових поживних, смакових і біологічних властивостей. Висушені сублімацією кумис, саумал і кобиляче молоко мають вигляд білої однорідної аморфної маси — ніжного пехкого молочного порошку. У підігрій до 25 – 27 ° воді ці сухі продукти повністю розчиняються. Відновлений кумис мав кислотність 80, а саумал — 40 °Т. Зауважимо, кумис при висушуванні за звичайних умов втрачає через випаровування спирт і вуглекислий газ, внаслідок чого знижується якість продукту і попит на нього. Тому для тривалого зберігання кумис і саумал слід висушувати сублімацією. У сучасних підприємствах кобиляче молоко висушують у більш досконалих розпилювальних камерах.

Таблиця 5.15. Хімічний склад свіжого і висушеного кобилячого молока та кумису (за А. Ф. Лебедевим, 1961)

Компонент	Свіже молоко	Кумис зі свіжого молока	Вміст у кумисі, % від вмісту у свіжому молоці	Молоко з порошку*		Вміст у кумисі з відновленого молока, % від вмісту у свіжому молоці	Вміст у відновленому молоці, % від вмісту у свіжому
				відновлене	кумис із відновленого молока		
Загальний білок, %	1,80	1,72	95,5	1,49	1,45	80,5	82,8
Жир, %	1,45	1,40	96,6	1,37	1,33	91,7	94,5
Цукор, %	6,24	1,40	22,4	6,05	1,65	26,4	97,0
Сухий залишок, %	9,64	—	—	9,23	—	—	95,7
Кислотність, °Т	6,55	103	96,45	6,07	92	85,45	92,7
Щільність, °А	31,5	15	47,6	28,5	18	57,1	90,5
Вітамін С, мг/кг	90,8	91,7	102	67,6	70,5	79,4	74,5
Вітамін А, мг/кг	0,14	—	—	0,117	—	—	79,6
Каротин, кг/кг	0,06	—	—	0,048	—	—	76,5
Спирт, %	—	1,28	—	—	1,20	—	—
Кількість дріжджів, млн/мл	—	9,7	—	—	6,22	—	—
Кількість молочнокислих паличок, млн/мл	—	50	—	—	50	—	—

\* Через 8 міс зберігання.

Перед висушуванням молоко згущують за температури 50 – 60 °С до щільності 1,13 – 1,15. Вихід сухого кобилячого молока на кожні 100 л сировини становить 9,07 кг, розчинність — 99 – 99,5 %, вологість — до 3 %, бактеріальна насиченість — не вище вимог до молока першого сорту. Зберігають сухе молоко у банках з білої жерсті або комбінованих — корпус картонний або паперовий, краї — з жерсті, місткість 1 – 2 кг. Зберігають готову продукцію в сухому складському приміщенні з відносною вологістю близько 75 % і температурою до 10 °С.

Перед виготовлення кумису із сухого кобилячого молока останнє відновлюють: у ванну тривалої пастеризації (ВДП-600, ВДП-1000) наливають 908,3 л води, нагрітої до температури 45 – 50 °С, і додають 90,7 кг сухого молока. Відновлене молоко (після повного розчинення порошку) охолоджують до температури 26 – 28 °С, фільтрують крізь металеве сито й відправляють у цех виробництва кумису.

Удосконалення методів висушування і зберігання кобилячого молока дає змогу значно більше заготовляти його в районах, де воно дешевше, ліквідувати сезонність виробництва й поширити кумисолікування у нетрадиційних зонах упродовж року. Про це свідчить діяльність санаторію «Мцирі» Московської області, що заснований і діє з червня 1944 р., має власну кумисну ферму на 160 дійних кобил.

Упродовж 62 років для лікування тут багатьох хвороб використовують натуральний кумис. За цей період вивчено ефективність такого лікування хворих на туберкульоз легень, виразку шлунка та дванадцятипалої кишки, дизентерію і черевний тиф, цукровий діабет, із захворюваннями нирок. Виявилося, що кумис корисний для поліпшення роботи центральної нервової, серцево-судинної, дихальної і сечовивідної систем. При вживанні кумису у хворих поліпшується настрій, з'являється бадьорість, збільшуються амплітуда серцевих скорочень, ситрометрія (об'єм легень) та дихальні паузи, позитивно змінюється картина червоної й білої крові, нормалізується кислотно-лужна рівновага. Кумис має сечогінні властивості, позитивно діє на секреторну й моторну функції травлення. За нормального функціонування травного каналу рекомендується вживати середній кумис, а міцний — за зниженої кислотності шлункового соку, недостатнього надходження жовчі, дуоденального й панкреатичного соків, за схильності до проносів. Слабкий кумис вживають за підвищеної кислотності шлункового соку, виразки шлунка, при запорах.

Нині кумисотерапія набуває важливого значення у лікуванні хворих на туберкульоз як чинник, що забезпечує нормальний обмін речовин за тривалої хіміотерапії. З досвіду санаторію «Мцирі» та інших (в Башкортостані, на Алтаї) видно, що на фоні успіхів лікування туберкульозу за допомогою пігулок та фтизіохірургії кумисолікування не тільки не втрачає цінності, а й набуває ще більшого значення як дійовий та ефективний метод патогенетичної терапії туберкульозу органів дихання, уrogenітальних та інших його форм. Інтерес фтизіатрів до кумисолікування зумовлений тим, що за останні роки інтенсивно зростає кількість хворих на туберкульоз із значною стійкістю його до хімічних препаратів, при цьому помітно частішають прояви побічних ускладнень від їх вживання (Н. Пономарьова, 1976; Н. Зайцев, 2000).

Хімічні й мікробіологічні дослідження показали, що немає істотної різниці між кумисом степового і нестепового походження як за хімічним складом, технологією приготування і зберігання, за біологічними властивостями, так і за дією на організм людей різного віку. Тому виробництво кумису в перспективі зростатиме, в тому числі і в нетрадиційних зонах.

## 5.6. Молоко і конина в педіатрії

**Молоко.** Проблема дитячого харчування, особливо немовлят, набула нині значної гостроти. За даними медичних установ, не менш як третина немовлят з перший днів свого життя потребують додаткового харчування. Ще більшої уваги потребують немовлята, які з різних причин стали сиротами або у матерів яких немає секретії молока. Розроблення рецептів харчових сумішей для цих дітей пов'язане з певними труднощами, особливо щодо вибору компонентів, їх оброблення, зберігання, взаємодії з іншими складовими суміші та ін.

До сумішей, рецепти і технології приготування яких розроблено в багатьох країнах, входить спеціально оброблене коров'яче молоко, збагачене 8–15 додатковими компонентами, нерідко вкрай дефіцитними. Технологія

виготовлення цих сумішей доволі складна, потребує спеціального обладнання, що пов'язано з певними організаційними труднощами. Проблема ускладнюється ще й тим, що найкращі замітники не містять натуральних біологічно активних речовин, необхідних для організму немовляти, до того ж вони часто викликають розлади травлення, алергію, діатези тощо.

Кобиляче молоко, за даними досліджень виявилось винятково повноцінним продуктом, використання якого надійно забезпечує нормальний розвиток немовлят і дітей молодшого віку. За своїм біохімічним складом воно більше, ніж коров'яче, подібне до жіночого молока. Під дією шлункового соку це молоко не згортається в щільні сирні згустки, несприйнятливі для немовляти. Незамінних амінокислот і лактози в молоці кобил стільки ж, як і в грудному. Не різняться ці види молока і якістю жиру.

Наукові дослідження, в яких вивчалася ефективність використання кобилячого молока для годування дітей грудного віку, хоч і не численні, проте всі мали позитивний результат. Так, ще в 1882 р. лікар Гауенштейн писав про досить вдале лікування кобилячим молоком дітей з розладами травлення (катари, проноси). Він пояснював лікувальний ефект цього молока особливостями казеїну та легкістю його перетравлення у травному каналі дитини. Про позитивні результати вигодовування дітей згущеним кобилячим молоком у Петербурзькому й Московському виховних будинках (притулках), а також в Англії повідомляв у 1885 р. Каррік. Проф. Ю. П. Берлін (1935) організував і провів спостереження за результатами штучного вигодовування грудних дітей кобилячим молоком і дійшов висновку, що ретенція та засвоєння азоту з кобилячого молока нічим істотним не відрізняється від показників утилізації його з материнського молока. При споживанні кобилячого молока швидко забезпечувалася потреба дитячого організму у віт. С. Дані наукових експериментів свідчили, що діти, яких вигодовували на кобилячому молоці, розвивалися краще, ніж ті, які споживали замітники з коров'ячого молока (Е. Гладкова, 1988).

Позитивними були спеціальних медичних дослідів у Башкортостані, де під контролем лікарів на кобилячому молоці було вигодувано 30 немовлят. Подібні факти зареєстровано в наукових установах центральних районів Росії (друга половина ХХ ст.). Зокрема, в селищі Високе Рязанської області, де функціонує Всеросійський НДІ конярства, три мами вигодовували своїх немовлят кобилячим молоком, не констатуючи при цьому будь-яких відхилень у їхньому розвитку і здібностях (Ю. М. Бармінцев, 1991).

Подібність кобилячого й жіночого молока за хімічним складом зумовлює значну схожість їх за перебігом травлення в шлунку й кишках дітей і лоша-молочників. Численні дослідження рідини «голодного» шлунка лоша і дорослих коней свідчать, що за хімічним складом вона нічим не відрізняється від вмісту шлунка людей різного віку (А. Шейнерт, 1937).

За рентгенівськими ескізами шлунка дітей, швидкість евакуації його вмісту при споживанні кобилячого й жіночого молока однакова і становить у середньому 2 год 15 хв. Діти, які виживали кобиляче молоко, не відрізнялися ні фізично, ні психомоторно від дітей дітям, яких вигодовували свіжим зцідженим жіночим молоком чи ссанням (П. Ю. Берлін, 1950; І. А. Сайгін, 1967).

Для того щоб не вдаватися до знезаражування пастеризацією та кип'ятінням кобилячого молока для дитячого харчування, виробництво його має відповідати жорстким санітарним вимогам. За чистотою воно має належати тільки до першого класу, що забезпечується загальним ветеринарно-санітарним станом ферми й господарства, ретельною обробкою вим'я перед доїнням,

промиванням апаратів після кожного використання їх за призначенням та ін. Надзвичайно важливою є екологічна чистота продукції: у молоці неприпустимий вміст важких металів, фтору, репелентів, пестицидів, гербіцидів тощо, вищій за встановлену норму. Ці речовини переходять з кормів у молоко і можуть спричинювати погіршення здоров'я дітей. У виготовленні кумису і в традиційних і в нетрадиційних зонах потрібно серйозну увагу приділяти санітарним умовам виробництва і зберігання кобилячого молока. Чинним галузевим стандартом (в Російській Федерації, наприклад) передбачено зберігання молока, призначеного для виробництва кумису, впродовж не більш як 16 год, а виготовлених продуктів дитячого харчування — до 6 год за температури 10 °С (в обох випадках). Стандартом введено більш жорсткі вимоги до вмісту в молоці інгібіторів, засобів захисту рослин і патогенних мікроорганізмів.

**Конина.** М'ясні продукти у харчуванні дітей є головним джерелом білків тваринного походження. Вони необхідні для забезпечення нормального росту, розвитку і функціонування організму людини. М'ясні продукти дитячого харчування мають бути абсолютно безпечними для дитячого організму. М'ясо як сировину для виготовлення харчових продуктів контролюють насамперед за вмістом нітритів і нітратів, важких металів, пестицидів та гербіцидів. Їх вміст у м'ясі залежить від зони, де коней випасають або де заготовляють корми для них. Тому визначення екологічно безпечних зон при цьому є обов'язковим. Наприклад, співробітники всеросійського науково-дослідного інституту конярства з 1990 р. обстежили райони табунного конярства Казахстану, Астраханської, Волгоградської і Новосибірської областей та Алтайського краю і дійшли висновку, що лише одна зона — Алтай — дає екологічно чисту продукцію, в якій вміст ртуті, міді й цинку менший за мінімальні норми (табл. 5.16).

Таблиця 5.16. Вміст деяких металів у м'язовій тканині\* коней різних господарств Алтайського краю, мг/кг (за Н. В. Анашиною та ін., 1992)

Радгосп	Ртуть	Цинк	Мідь
«Барагаський»	0,02	16,4	1,5
«Шебалінський»	0,005	15,0	1,3
«Словський»	0	6,6	0,8
«Амурський»	0,015	15,0	0,8
«Кирликський»	0,015	49,0	1,2
«Сибір»	0,005	13,2	1,3
«Современнік»	0,01	6,5	0,85
«Новоталіцький»	0	4,2	0,5

\* Зразки для аналізу взято від однієї тварини в задньостегновій частині.

Для дитячого харчування використовують конину молодняку віком 6 – 18 міс. Це пов'язано з тим, що таке м'ясо має кращі технологічні параметри: вміст вологи — не більш як 70 – 75 %, жиру — 5 – 11 і м'якоті (м'яса без кісток) — 76 – 81 %. Зазвичай у тушах 2 – 3-річного молодняку зони табунного утримання коней міститься 20 – 22 % жиру. Хоч біологічна роль його добре відома у зв'язку із вмістом лінолевої, ліноленової та арахідонової кислот, технологічні властивості

м'яса за цих умов погіршуються, і воно стає непридатним для виготовлення продуктів дитячого харчування.

У Російській Федерації розроблено нормативні вимоги до екологічної чистоти молоді конини (табл. 5.17).

Таблиця 5.17. Допустимі рівні показників безпеки у виробництві конини (за Н. В. Анашиною та ін., 1992)

Вміст, мг/кг, не більше	Допустимі рівні	
	перший	другий
<i>Токсичних елементів</i>		
Свинець	0,2	0,3
Кадмій	0,03	0,04
Ртуть	0,02	0,025
Мідь	5,0	5,0
Цинк	50,0	60,0
Арсен	0,1	0,1
<i>Пестицидів</i>		
ДДТ (сума ізомерів)	0,02	0,05
ГХЦГ (ліндан) і гексахлоран	0,15	0,15
Ртутьвмісні пестициди	Немає	
Усі інші пестициди	«	
Нітрати	«	
Нітрити	«	
Нітрозаміни	«	
Антибіотики, ОД/г	«	
Гормональні препарати	«	
Мікотоксини	«	

Викладене вище та результати інших біохімічних досліджень конини й молока кобил дають підстави стверджувати, що не виявлено жодних негативних властивостей цих продуктів. Навпаки, доведено, що і конина, і кумис мають цінні дієтичні й лікувальні переваги, проте ставлення людей до використання коней для продовольчих потреб, особливо в нетрадиційних зонах, доволі неоднозначне. Це зумовлено тим, що у свідомості сучасників використання коней в минулому пов'язане з обробіткою землі та вирощуванням продовольчих культур, перевезенням вантажів, зв'язком, розвитком транспорту та особливим статусом їх у військовій справі (кавалерія, обоз, гарматне військо, переходи в горах тощо). Проте в далекому минулому романські, готські й слов'янські племена споживали конину і високо цінували її. Коней, як відомо, приносили в жертву богам. Шану до них виражали в тому, що череп з'їденого коня фіксували на верхньому краї

даху оселі. Після прийняття християнства язичницьким богам перестали поклонятися, а жертвоприношення було заборонено. І все ж обачливі люди на верхів'ї даху прикріплювали голову коня, щоправда, не натуральну, а вирізану в мініатюрі з дерева. Подекуди цей звичай зберігся й дотепер. Нині верхній край даху селянської оселі (хати) називають «коньком»

Із розвитком хліборобства, ремесел і торгівлі, створенням великих армій, розвитком морських портів, промислових міст, із зростанням товаро- і вантажообороту роль коней у розвитку суспільства була винятково важливою. Тут принагідно згадати слова давніх китайських філософів, які стверджували, що хребет коня — основа держави. За цих умов і були прийняті закони, що забороняли забивати коней для продовольчих потреб. Для більшої надійності ці закони підтримувала церква. Та виробничі сили Європи розвивалися своїм шляхом: у другій половині ХІХ ст. вже діяла мережа залізниць, розвивалися пароплавство, виробництво технічних засобів обробітку землі, перевезення вантажів і пасажирів, модернізувалися армії. Тому потреба в конях зменшилася, а заборона забивати їх втратила здоровий глузд. У деяких країнах Європи були прийняті законодавчі акти, які дозволяли забивати коней і споживати конину як звичайний харчовий продукт.

З відомих старшому поколінню причин поголів'я коней у колишньому СРСР з 32,1 млн гол. у 1928 р. скоротилося втричі і на початок 1946 р. становило лише 10,8 млн. Аналогічною була ситуація і в Україні: в 1916 р. поголів'я коней було найбільшим — 5424 тис. голів, після закінчення війни — 2 млн, а на початок 2006 р. — 0,7 млн.

У післявоєнні роки годі було й говорити про забій коней для продовольчих потреб: їх використовували тільки як тяглову силу. Заборонялося забивати придатних для розплоду кобил і здорових робочих коней. Тільки з 1969 р. конина офіційно набула продовольчого статусу й захищувалася господарствам у виконання плану державних закупівель худоби і птиці.

Нині конину споживають майже в усіх країнах Європи, в Туреччині, Японії та ін. Валове її виробництво у світі становить 688 тис. т у забійній масі (2003 р.). Найбільшим постачальником його на світовий ринок є Китай (169 тис. т), Мексика (78), Казахстан (61), Аргентина (57), Італія (53), Росія (41), Україна (11 тис. т). Виробництво конини в країнах ЄС становить 146 тис. т, або на 33 % задовольняє потребу в ньому. Спеціалізоване виробництво конини налагоджено переважно у Франції та Італії. Європейська асоціація тваринників вважає виробництво конини ефективною альтернативою використанню малорентабельних земель і збереження ландшафту. Крім того, ця організація рекомендує використовувати кобиляче молоко як замітник коров'ячого і грудного для годування немовлят і дітей молодшого віку. Це сприятиме використанню деяких місцевих нечисленних порід коней (Л. А. Храброва, 2002).

**Дитячий кумис.** Медицина визнає кумис як лікувальний і дієтичний продукт. Під час зброджування поживні речовини кобилячого молока переходять у більш легку для засвоєння форму, в ньому утворюються нові продукти — етиловий спирт (1,5 – 3,0 %), молочна й вуглекислота, яка позитивно впливає на моторну функцію травного каналу, в кумисі синтезуються вітаміни В<sub>12</sub> і пантотенова кислота, а також інші активні речовини, що пригнічують розвиток гнильної мікрофлори, кишкової палички та збудника туберкульозу. Тому медичною експертизою визнано за доцільне використовувати для дитячого харчування кумис з невисоким вмістом алкоголю.



Для проведення серії дослідів було виготовлено лабораторну закваску з чистих культур ацидофільної і болгарської паличок та молочних дріжджів. На її основі вироблено виробничу закваску з кислотністю 120 – 130 °Т та швидкістю її підвищення на 9 – 10 °Т за годину за температури 30 °С. У дослідях визначали час, потрібний для досягнення сумішшю (молоко + закваска) кислотності 70 – 72 °Т з мінімальним вмістом алкоголю. Результати описаних дослідів наведено в табл. 5.18. За сенсорними (чуттєвими) показниками (смак, запах, газованість) кумис, виготовлений за температури 34 °С, найбільш повно задовольняв вимоги — був м'якший, слабко газований, з ароматом і присмаком вершкового масла. За показниками дегустації саме цей кумис дістав найвищу оцінку. Отже, для використання в дитячому харчуванні найкращим визнано кумис, виготовлений за температури дозрівання 32 – 34 °С.

Таблиця 5.18. Кислотність і вміст спирту в кумисі за різної температури дозрівання (за А. А. Родіоною, 2002)

Номер серії дослідів	Дозрівання кумису		Вміст спирту, %	Показники зберігання кумису при 2 °С			
	Температура, °С	Зростання кислотності до 70 °Т, год		Через 6 год		Через 24 год	
				Кислотність, °Т	Вміст спирту, %	Кислотність, °Т	Вміст спирту, %
1	20	4 год 50 хв	1,03	74	1,23	78	1,31
2	26	2 год 20 хв	1,09	74	1,19	78	1,29
3	28	2 год 05 хв	0,93	74	1,09	80	1,22
4	30	1 год 45 хв	0,84	74	1,09	80	1,19
5	32	1 год 30 хв	0,83	76	0,99	82	1,06
6	34	1 год 15 хв	0,79	76	0,92	83	1,02
7	36	1 год 00 хв	1,04	78	1,22	88	1,33
8	38	1 год 00 хв	1,04	78	1,15	88	1,34

Виробництво кінської сировини для потреб педіатрії має здійснюватись у спеціалізованому господарстві, де доцільно виробляти молоду конину, кобиляче молоко й виготовляти з нього дитячий кумис. При створенні таких господарств потрібно вирішувати певні організаційні й технологічні питання, а саме: визначити екологічно чисті зони, де має функціонувати така господарство; розробити еколого-санітарні вимоги до якості молока й конини як сировини для виготовлення продуктів дитячого харчування; обрати ефективні технології й сучасне обладнання для кожного виробничого цеху; розробити систему зберігання і транспортування до споживачів свіжого молока не менше як двічі на добу залежно від потреби в ньому. Спеціальними зоотехнічними завданнями є: довести поголів'я кобил до 45 – 60 % і більше, подолати сезонність вижереблення з метою рівномірного надходження сировини упродовж календарного року і використовувати на цих фермах новоолександрівських ваговозних кобил, які

мають кращу молочну і м'ясну продуктивність, ефективніше трансформують корми в продукцію, спокійні й довірливі; вивчити вплив різних кормів, особливо силосу, на якість кобилячого молока; розробити й апробувати кормові суміші (можливо, і препарати), які б стимулювали зростання добових надоїв, не змінюючи якості молока; впровадити систему роздоювання кобил; здійснювати спрямовану селекцію і створити у недалекій перспективі породи коней молочного напрямку.

## 6 Інші види продукції і використання коней

### 6.1. Кінноспортивні змагання

У 1750 р., як відомо, англійці ввели в практику кіннозаводства іподромні випробування сучасного зразка. Крім регламентування дистанцій залежно від статі й віку коней, вони дали змогу бажаючим спостерігати спортивну боротьбу по всій скаковій доріжці, виражати свої почуття та емоції. На іподроми великим потоком пішли вболівальники, любителі, знавці справи, туристи. Це, зрозуміло, дало великі прибутки іподромам, які, своєю чергою, робили все можливе, аби максимально залучити мешканців міст і навколишніх поселень, створити для них максимальний комфорт.

З цією метою впродовж минулих століть удосконалювалася система випробування коней. Модернізували іподроми, впроваджували стартмашини та електронні засоби обліку часу, фотографування кожної скачки (чи заїзду) по всій дистанції в кількох ракурсах, теле-, радіо-, відеоінформування. Нині при іподромах працюють паркінги, гральні автомати, казино, ресторани, налагоджено видання програм, буклетів, каталогів, довідників, рекламні продукції, автобіографічних відомостей про видатних жеребців і кобил та якість їхнього приплоду, інформативних матеріалів про аукціони. На іподромах діють підсобні підприємства з виготовлення зброї, профілактичного взуття для коней, спецодягу, різноманітних сувенірів. Сучасні іподроми Франції, Італії, Швеції, Японії, США, Австралії та інших країн — це надзвичайно потужні підприємства, через які проходять сотні мільйонів доларів на рік (табл. 6.1). Лише в день розіграшу Кубка Японії (25 листопада 2001 р.) на іподромі в Токіо було 115,2 тис. глядачів, а оборот тоталізатора того дня сягнув 26,3 млрд ієн. Розіграш у Кентуккі Дербі 1973, в якому переміг уславлений Секретаріат, відбувся у присутності 134 тис. глядачів. Кожен житель Франції, наприклад, може грати в тоталізатор по телефону з будь-яким іподромом держави, де відбуваються змагання. Фінансові надходження іподромів цієї країни досить великі (табл. 6.2).

Таблиця 6.1. Динаміка показників іподромних випробувань ризаків («Беговые ведомости» № 5 – 6, 1999)

Країна	Рік	Кількість			Призові суми, млн дол.	Оборот тоталізатора, млн дол.	
		бігових днів	заїздів	стартів коней		на іподромі	загалом
Франція	1993	1796	10068	14270	139,67	223,75	2773,3
	1998	1784	9979	13425	865,72*	1051,80*	18287,0*
Італія	1993	1369	11223	8023	76,15	289,96	1286,7
	1998	1655	14363	10272	136,30	299,26	3201,9
Швеція	1993	943	9615	14857	57,94	272,30	939,1
	1998	933	9607	14762	574,35*	1861,50*	9505,6*
Фінляндія	1993	674	6983	7368	13,35	99,15	139,1

	1998	590	6018	8652	15,28	218,60*	993,4*
Норвегія	1993	535	4788	5730	16,97	52,23	197,3
	1998	493	4209	5023	150,01*	461,00*	2105,0*
Німеччина	1993	870	10098	7313	36,10	423,39	465,0
	1998	815	9714	7394	52,75*	246,12*	331,6*
Канада	1993	2779	29586	13744	73,42	570,81	583,3
	1998	2685	27984	10127	82,68	774,43	795,2
США	1993	5129	69920	32870	260,90	1409,30	2647,1
	1998	4384	62052	28554	311,96	616,60	2491,8

\* Французькі франки, шведські й норвезькі крони, німецькі та фінські марки.

Таблиця 6.2. Фінансове забезпечення рисистих випробувань на іподромах європейських країн (Європейская статистика, 2002)

Країна	Кількість		Призові суми, євро	Розіграно		Виплачено кіннозавод чикам	Оборот тоталізатора, євро
	заїздів	стартів коней		на заїзд	на коня		
Франція	10 236	14 078	158 752 000	15 509	11 276	19 399 177	3 516 465 000
Швеція	9720	12 863	69 781 000	7439	4969	—	1 033 227 000
Норвегія	4166	2971	22 934 000	5563	4289	—	297 442 826
Фінляндія	5789	5424	10 764 000	2884	1985	1 382 000	152 981 208
Німеччина	8825	6223	18 430 950	2240	2962	1 843 095	121 148 091
Данія	3099	3083	5 196 000	1881	1635	591 088	47 667 342
Бельгія	1411	1818	2 452 805	1738	1349	319 931	18 308 477
Нідерланди	1496	1376	2 639 900	1765	1919	256 601	12 253 674
Австрія	1152	968	2 490 286	2162	2573	209 668	7 735 654
Швейцарія	214	328	1 220 880	5705	3722	87 873	2 051 890
Іспанія	1944	1095	1 308 078	673	1195	—	1 34 350
Чехія	336	267	300 303	894	1125	7388	243 294

Тепер і для пересічного громадянина найпопулярніші кінноспортивні змагання світу не є чимось незвичним, хоч не завжди можна почути правильну відповідь стосовно них. Тому нагадаємо коротко про їх сутність.

**Скачки** — це іподромні випробування верхових коней на максимально можливу швидкість руху, яку вони здатні виявити. Керує конем жокей, який сидить у сідлі. Вагове навантаження коня — це маса жокея, його одягу і взуття та вагою з попругою, стремен і пітника. Воно може становити 50 – 60 кг залежно від віку і статі коня. Скачки бувають гладкі та з перешкодами.

**Біза** — іподромні випробування рисаків та інохідців, запряжених у качалки. Керує рухом коней наїзник, який сидить у качалці, його маса не лімітована.

Розрізняють качалки моторні (робочі) масою 30 – 40 кг і призові (15 – 20 кг). Рисаків випробовують і під сідлом (особливо у Франції). В обох випадках вони мають рухатися з максимальною жвавістю і не переходити на галоп. Говорити, що рисак на іподромі скаче, а чистокровний верховий кінь — біжить не професійно.

**Класичні види кінного спорту** — виїздка, конкур і триборство — найпопулярніші серед різноманітних спортивних змагань і кінних ігор. В усіх країнах світу їх проводять за єдиними правилами, розробленими і затвердженими Міжнародною федерацією кінного спорту.

**Виїздка** (або вища школа верхової їзди) — вид спорту, в якому вершник демонструє керування конем, ефективність і правильність його природних рухів на всіх алюрах (крок, рись, галоп), чіткість виконання певних фігур і вправ.

**Конкур** (або додання перешкод) — з усіх класичних видів найпопулярніше кінноспортивне змагання. До програми змагання входять конкури різної складності, залежно від кількості та розмірів (висоти й ширини) перешкод. Перешкоди потрібно долати лише у визначеній послідовності.

**Триборство** — найважчий із класичних видів кінного спорту, який включає *манежну їзду* (спрощений варіант), *польові випробування* та *додання перешкод*. Змагання проводяться на одному коні впродовж трьох днів підряд за такою схемою: перший день — манежна їзда, другий — польові випробування по пересіченій місцевості, третій — додання перешкод на стадіоні чи спеціально обладнаному майданчику.

Крім зазначених проводяться й інші кінноспортивні змагання, серед яких скачки з бар'єрами, різні за змістом багатокілометрові пробіги, вольтижування, кінне поло, кінне полювання та ін. Проте в наші дні вже увійшли до переліку популярних нові, нетрадиційні види кінноспортивних змагань і розваг, про які варто дещо сказати.

**Драйвінг** — спортивна їзда в екіпажах, запряжених кіньми. Вона популярна в багатьох країнах Європи. Міжнародні змагання з драйвінгу проводяться з 1969 р. У них їздок з двома пасажирами в екіпажі (для балансу на повороті), запряженому різною кількістю коней, виконує такі завдання: першого дня представляє суддям екіпаж для оцінки стилю запряжки; другого — змагання у відкритому манежі для демонстрації виїздженості коней; третього — польові випробування на дистанцію 27 км для оцінки роботоздатності й витривалості коней; за 10 км до фінішу їздок повинен подолати 8 перешкод і продемонструвати порозуміння з кіньми; четвертий день — перевірка стану коней після польових випробувань, цього дня екіпаж має проїхати через пілон (ворота, проїзд, спецспоруда), на вершині якого є кулька: їздок має провести запряжку впевнено й елегантно, щоб поштовхом коліс не зачепити пілон і не повалити кульку (див. кольорову вклейку, рис. 3).

Під час змагань оцінюють правильність виконання фігур, передбачених програмою, стиль руху, відчуття рівноваги під час їзди, слухняність, загальне враження та породну належність коней. Штрафні очки нараховують за перевитрати часу на маршруті та за повалення кульок.

**Рейнінг** — один із видів змагань вершників, запозичений із практики ковбойської верхової їзди. Стави доволі популярним, тому з 2002 р. його включено до програми Всесвітніх кінних ігор. Суть змагань полягає в

особливостях керування конем під час раптових зупинок на швидкому алюрі, поворотах на 90, 180 і 360°, виконанні інших вправ. Оцінюють алюрність коней, чіткість виконання команд, які дають їм вершники (команди мають бути нечутними й непомітними для глядачів, як при виїзді), якість збору задніх кінцівок за раптової зупинки та ін. В класі рейнінгу «Трейл» коні долають перешкоди, але обов'язково без стрибків. У змаганнях навколо бочок, установлених по трикутному периметру, вершник і кінь мають бути особливо уважними, зібраними і гнучкими. Рейнінг ще звать кінноспортивним змаганням у стилі «вестерн» — тобто по-ковбойськи (див. кольорову вклейку, рис. 4).

Різновидом ковбойської верхової їзди є *родео* — заїздка коней без використання сідла і переважно без вуздечки чи недоуздки. Перше класичне родео відбулося в 1887 р. Поширене в країнах Північної і Південної Америки. Назва походить від іспанського *rodear* (об'їжджати, заїжджати).

*Стипль-чез* — групові скачки вершників по замкнутому колу на відстань від 3 до 7 км з доданням різних за типом і розміром перешкод: хворостяних засік, заборів з густих живих кущів, рівчаків, канав сухих і з водою, земляних валів, пагорбів тощо. Перший стипль-чез — Великий ліверпульський — відбувся в Англії у 1837 р. на дистанцію 6400 м з 29 перешкодами. Пізніше ці змагання проводилися у Франції, Австрії, Бельгії, Чехії, Словаччині та інших країнах. Проте популярність їх у різні часи минулого була неоднозначною. Тепер у світі діє 62 стипль-чезних іподроми. Найскладнішими вважаються траси стипль-чезів: Ліверпульського (довжина 7219 м); Великого Пардубицького 6900 м завдовжки (Чехія) з 30 глухими перешкодами. Іноді у змаганнях стартують 35–40 вершників, а фінішу досягають 10–12. Слово «стипль-чез» — англійського походження і означає: *steeple* — дзвіниця, *chase* — погоня, тобто скачки до видимого здалека предмета. Першу таку скачку було проведено у 1792 р. на дистанцію 8 миль (12 875 м).

У багатьох країнах влаштовують найрізноманітніші шоу-програми за участю коней. Вони, з одного боку, рекламують продукцію, а з другого — задовольняють емоційні потреби людей від спілкування з кіньми. На спеціальних виводках-показах демонструють нові породи коней, представників рідкісних мастей, незвичні рухи чи алюри, комплекти упряжі найрізноманітнішого призначення, зачіски чубка, гриви і хвоста, способи стриження коней, додання нескладних перешкод, змагання дітей на шетлендських поні, спрощені фрагменти циркових програм за участю коней, національні кінноспортивні ігри минулих часів, наприклад козацьких, та ін. У США, наприклад, для прогулянок і туризму використовують коней, які рухаються кроком, тротом (тропота), інохіддю й галопом. Нерідко цих коней звать п'ятиалюрними. Їх розводять у штатах Індіана, Канзас, Айова, Огайо та ін. Дуже популярні для прогулянок під сідлом і їзди в екіпажах коні американської верхової і тенессійської порід. Особливостями їх руху є високий винос і довгий крок передніх кінцівок, оригінальна постава хвоста, дещо зміщена до попереку посадка вершника. Тенессійські коні переважно рудої масті зі світлими гривовою і хвостом. Ще змолоду хвіст максимально згинають, надівають на нього сітчасту капронову панчошу і постійно так утримують тварину. У дорослих коней він має оригінальну форму й поставу (див. кольорову вклейку, рис. 5).

Серед народів Північної Африки, Близького Сходу, Закавказзя, Середньої Азії та інших проводиться дуже багато різних за змістом національних кінноспортивних ігор. Цілком імовірно, що в недалекій перспективі деякі з них будуть регламентовані правилами національних (державних) спортивних

федерацій і згодом будуть включені до програми континентальної першості, як, імовірно, й те, що різноманітність використання коней з часом зростатиме.

## 6.2. Використання шлункового соку коней

**Шлунковий сік** — це прозора рідина, яка виробляється залозами слизової оболонки шлунка і слугує для перетравлення їжі. В ньому містяться переважно ферменти, як пепсин, сичужний фермент, ліпаза та ін., а також соляна кислота, мінеральні солі і слиз. Соляна кислота активує фермент і зумовлює бактерицидні властивості шлункового соку. Пепсин є протеолітичним ферментом, що відіграє важливу роль у травленні як тварин, так і людини. Його використовують у медичній практиці для надання допомоги людям зі зниженою секрецією шлункового соку, оскільки він сприяє перетравленню білків з утворенням простих пептидів та вільних амінокислот.

Використовують пепсин і в харчовій промисловості, а також у біології для вивчення первинної структури білків.

Пепсин отримують із шлункового соку, який у свою чергу, відбирають із шлунка коней в умовах біофабрик за допомогою носоглоткового зонда. Зонд для діагностики шлунка коней має вигляд еластичної гумової трубки 160 – 225 см завдовжки з діаметром 16 – 18 мм. Перед введенням його перевіряють на прохідність (чи не закупорений), дезінфікують окропом або спиртом, змащують вазеліном. Уводять зонд через один із носових отворів по нижньому їх ходу. Якщо він потрапив у стравохід, то просування його дещо ускладнюється через здавлювання стінками цього органу. В трахеї зонд рухається вільно.

Для взяття вмісту шлунка коней використовують різні прилади, серед яких досить зручним у роботі є насос Комовського. У Ленінградському ветеринарному інституті було сконструйовано прилад, який можна застосовувати для дослідження шлунка одночасно 3–5 і більше коней (автор винаходу — А. М. Смирнов, 1981). Прилад складається з комплексу спеціальних тонких носошлункових зондів та аспіраційного пристрою. Застосовують його для діагностичних досліджень, вивчення впливу фармакологічних препаратів на секреторну функцію шлунка та взяття натурального шлункового соку для терапевтичних потреб медицини.

Кількість і склад шлункового соку значною мірою залежить від якості годівлі. Рівень секреторно-ферментної активності шлунка за пасовищного утримання коней або годівлі їх свіжою скошеною травою і концентратами вищій, ніж при годівлі сіном і вівсом. Це виявляється в більшому годинному об'ємі секреції шлункового соку, вищій його кислотності, активності ферментів та ін.

Визначають вільну і зв'язану соляну кислоту шлункового соку, загальну кислотність, дефіцит соляної кислоти, рН, активність пепсину, хлоридів, органічних кислот (молочна, оцтова, масляна) та ін.

З діагностичною метою сік беруть один раз і багато (фракційно). *Одноразово* сі беруть натще або після давання подразника через певний час. За цього способу неможливо об'єктивно визначити динаміку секреторної функції залоз шлунка. *Фракційно* беруть сік натще і після згодовування подразника 5 – 6 разів через певний проміжок часу. При цьому можна об'єктивно оцінити секреторну функцію і реактивність залозистого апарату шлунка.

За дві доби до взяття вмісту шлунка не можна давати коням будь-яких лікарських препаратів, а за 12 год до початку дослідження не слід згодовувати жодних корми. Води у цей час дають досхочу. Першу порцію шлункового вмісту

(50 – 100 мл) беруть натще, наприклад о 8 год наступного дня від початку підготовки тварини. Потім коневі дають пробний подразник, яким може бути 0,5 кг бовтанки з пшеничних висівок або 1 л 5 %-го розчину етилового спирту та ін., і беруть вміст шлунка: перший раз — через 45 хв, а потім через кожні 20 хв упродовж 2 год 25 хв. Кількість шлункового соку, яку відбирають у коней натще, коливається від кількох мілілітрів до 1 л. За даними И. М. Беякова та ін. (1992), показники кислотності шлункового вмісту у здорових коней становлять, одиниць:

	Натще	Після подразника
Вільна соляна кислота	0,6	5 – 9
Загальна кислотність	4 – 9	13 – 20
Зв'язана соляна кислота	2 – 8	5 – 12

Через 2 год після пробного подразника всі показники кислотності повертаються до вихідних значень.

На біофабриках шлунковий сік коней беруть 1 – 2 рази на тиждень щоразу впродовж 4 год. За першу годину отримують 1 – 2 л, за другу — 1,5 – 2,5 л, а за повний сеанс, тобто за 4 год, — до 7 л активного шлункового соку. Кількість вільної соляної кислоти в першій пробі становить 10 – 30 одиниць, перетравна здатність пепсину 3 – 7 мм, а в другій — відповідно 15 – 40 і 4 – 8. Через кожну годину відбору шлункового соку роблять перерву на 20 – 30 хв. У приладах постійно підтримується знижений тиск на рівні 30 – 40 мм рт. ст. За 13 – 14 год до початку відбору шлункового соку коней утримують на голодній дієті, а за 3 – 5 год позбавляють доступу їх до води (А. М. Смирнов, П. Я. Конопелько, В. С. Постников та ін., 1981).

Загальна кислотність зібраного на біофабриці шлункового соку коней має становити 35 – 45 одиниць, а вміст вільної соляної кислоти 25 – 35 од/мл. Після відповідного оброблення (фільтрування крізь бактеріальний керамічний фільтр, аналіз, стандартизація, фасування тощо) шлунковий сік відправляють у медичні лікувальні установи.

На біофабриках постійно проводять дослідження з метою вдосконалення технології взяття сировини, підвищення ефективності використання коней, рентабельності цих підприємств.

В. Виноходов (1971) вивчав динаміку шлункової секреції на 10 кобилах казахської породи. Упродовж року їх утримували лише на пасовищах. Восени, взимку і навесні, коли пасовищний корм був сухий і грубий, шлунковий вміст піддослідних кобил мав низьку загальну кислотність і перетравну здатність за постійного дефіциту соляної кислоти. Влітку, з появою зеленого корму, у п'яти кобил підвищилися загальна кислотність і перетравна здатність, у шлунковому вмісті була вільна соляна кислота. У решти коней (п'ять голів) ці зміни або виявилися незначними, або їх узагалі не було. Подібні зміни шлункової секреції у цих самих кобил спостерігалися й на початку осені, коли до пасовищного корму потрапляли колоски із зерном злакових культур (табун випасали по стерні).

Проведені дослідження дали авторові підставу для висновку, що в табунних коней є два стереотипи шлункової секреції — лабільний і стабільний. Коні з *лабільним стереотипом* шлункової секреції можуть швидко пристосуватися до зміни корму, тому більш стійкі в умовах цілорічного пасовищного утримання. Факт наявності стереотипності шлункової секреції в табунних коней доцільно враховувати при використанні їх як продуцентів



шлункового соку за умов давання їм різних підкормок. Коні *стабільного стереотипу* шлункової секреції не здатні швидко реагувати на зміну раціону й мати шлунковий сік високої якості. Для цього слід використовувати коней *лабільного* стереотипу.

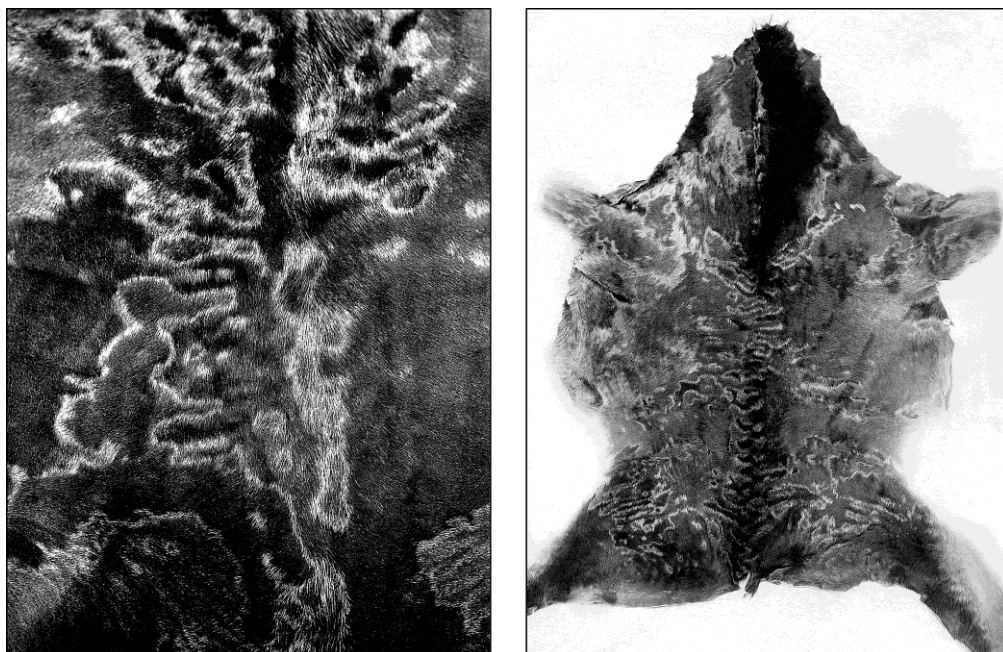
Від того, наскільки раціонально використовують коней-донорів, значною мірою залежить рентабельність біофабрик. Так, на Орській біофабриці використовують коней казахської породи, серед яких 85 % кобил. Шлунковий сік у них беруть не більш як два рази, кров — один раз, а в період жеребності (від 45 до 90 днів) — двічі на тиждень. За даними багаторічних досліджень, від кобил, яких використовують для взяття шлункового соку і виробництва СЖК, одночасно можна брати кров для виготовлення сироватки. Від однієї кобил-донора беруть 30–40 л крові для виробництва сироватки. За такого універсального використання стан здоров'я кобил залишається у межах норми. Параметри кислотності шлункового соку, його перетравної здатності та гонадотропної активності СЖК відповідають вимогам стандарту (Н. Чухлов, Г. Биктимиров, 1979).

### 6.3. Шкіряно-хутрова сировина коней

До шкіряної сировини належать шкури великої рогатої худоби, коней, свиней, овець і кіз, північних оленів, буйволів, яків, верблюдів, віслуків і мулів, диких тварин — лосів, косуль, сайгаків та ін. Особливості кінської шкури, з якої виготовляють шкіряні й хутрові вироби, полягають у тому, що передня її частина більш пориста і не така міцна, як задня. Тому з передньої частини шкури дорослого коня виготовляють хром і юхту, а із задньої — жорстку сировину для виробництва взуття та інших товарів.

За масою розрізняють чотири групи кінських шкур: лошат — до 5 кг, молодняку — від 5 до 10 кг, дорослих коней — легкі (від 10 до 17 кг) і важкі (понад 17 кг). За віком та оцінкою установлено такі категорії шкур:

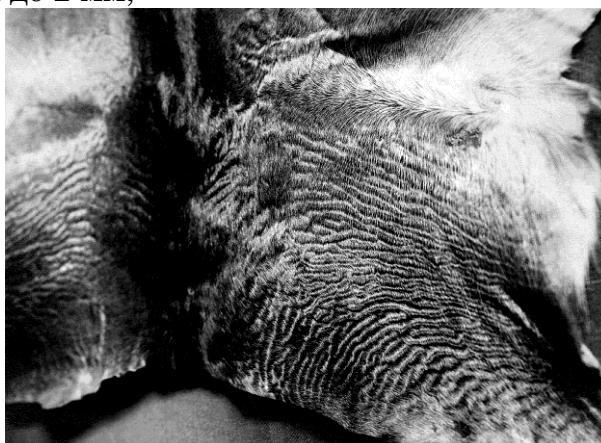
*лоша-склізок* — шкурки лошат недоносків-викиднів або випоротків, яких вилучають із плаценти при нутруванні туші після забою кобили. Відрізняють *склізок-голяк*, у якого немає волосяного покриву або є лише місцями, і склізок волосяний (рис. 6.1). Чим старше плід, тим краще розвинений у нього волосяний покрив. Волосся в нього має густе, блискуче, шовковисте, муаристе або гладеньке, не більш як 0,5 см завдовжки. Розмір шкурки до 50 дм<sup>2</sup>, маса близько 2 кг. На сорти склізок не поділяють;



**Рис. 6.1. Шкурки недоношених лошат з муаристим рисунком — цінна хутрова сировина**

*лоша-сисун*, або лоша хутрове, — шкурки лошат-молочників до тримісячного віку. Їх поділяють на три сорти: *перший* — довжина волосяного покриву від 0,5 до 1 см, він густий, блискучий, муаристий або гладенький; *другий* — довжина волосу від 1 до 1,5 см, він недостатньо густий, блискучий, муаристий або гладенький; *третій* — покривний волос недостатньо густий, бляклий, без ознак линьки, 1,5 – 2 см завдовжки, площа шкурки до 70 дм<sup>2</sup>, маса 1,5 – 2,5 кг, товщина до 1,5 мм;

*лоша-уросток* (рис. 6.2) — шкурка лошат віком від 3 до 6 міс, які вже споживають рослинні корми. Волосяний покрив їх перебуває на стадії заміни первинного волосу вторинним, грива помітно виділяється. Площа 80 – 130 дм<sup>2</sup>, маса 2,5 – 5 кг, товщина до 2 мм;



**Рис. 6.2. Шкурка 6-місячного лошати з добре вираженим каракулеподібним завитком**

*вимітка* — шкурка молодняку віком 2,5 – 3 роки. Волосяний покрив вторинний, порівняно грубий, майже без пуху. Площа 120 – 200 дм<sup>2</sup>, маса 5 – 10 кг.

Кінські шкури оцінюють за площею та наявністю на них вад (дірки, порізи, заплілини, ураження міллю та волосідами, ороговілі ділянки, заломини, перерослість волосу, ознаки линьки та ін.). Хутрові шкури, які мають вад більше за встановлену норму (перша група — до 25 %, друга — до 50 % за площею), приймають як шкіряну сировину. Площу шкур визначають множенням її довжини (від основи хвоста до основи шиї) на ширину і виражають у квадратних сантиметрах (або квадратних дециметрах).

Слід зазначити, що шкури лошат як хутрову сировину вивчено недостатньо. Місцеві породи коней (північ Європейської Росії, Сибір, Урал, Алтай, Казахстан, Якутія тощо) мають узимку довге густе волосся, яке зовні нагадує шкуру (хутро) лисиці чи песця. До того ж у коней цих регіонів іноді народжуються лошата з добре вираженою завитістю покривного волосу. За цією ознакою доцільно вести селекцію серед деяких місцевих порід коней, принаймні у ближній перспективі.

Досвід якутських конярів показує, що за певного оброблення кінських шкур з них можна виготовляти досить цінну хутрову сировину (І. М. Винокуров, 2002).

Відомо, що волосяний покрив тіла коня зазвичай гладенький. Однак лошата іноді народжуються із завитками волосу, які упродовж життя не випрямляються (див. кольорову вклейку, рис. 6). За Ч. Дарвіном, подібні коні трапляються в Росії і Парагваї. Але нині відомо, що такі явища спостерігаються і в інших регіонах. На думку деяких дослідників, коні із завитим покривним волоссям мають міцну конституцію і є витривалими. Г. Хітенков помітив, що завитки можуть бути розміщені локально або по всьому корпусу коня.

У 1959 р. під час бонітування жеребців у колгоспі ім. Ломанова (Таджикистан) було виявлено 9-річного локайського жеребця Фархора 1950 р. н. золотисто-руді масті, який мав чітко виражені завитки по всьому корпусу (дуже близькі до завитків у каракульських овець типу вальок). Як плідника цього жеребця використовували з 1955 по 1970 р. і мали від нього численне потомство. У затвердженій лінії Фархора утворилося дві гілки, в яких зареєстровано 8 жеребців і 91 кобилу з чітко вираженим завитком покривного волосу по всьому тулубу. Середні проміри кобил цієї лінії, см: висота в холці — 143,3; обхват грудей — 169,2; обхват п'ястка — 17,91. У родоначальника лінії жеребця Фархора вони становили відповідно 148; 162 і 19 (Н. Мамин, А. Хакимов, 1989).

#### **6.4. Волосяна сировина**

У середні віки лицарі, як відомо з історії, носили металевий захисний «одяг», який був доволі важким і незручним. Тому через деякий час від нього залишився лише шолом. Постало запитання, як захистити потилицю вершника. Виявилось — за допомогою кінського хвоста. Кому належить ця ідея — невідомо, але в 1784 р. кінські хвости були взяті на озброєння французької армії. На початку XIX ст. їх використовували, щоправда недовго, і англійські драгуни. У французькому війську кінські хвости застосовувати кірасири. Нині в телерепортажах можна спостерігати, як на парадних урочистостях Франції на головних уборах кінних гвардійців розвіюються кінські хвости (М. Филонов, 1975).

Пояснити викладене можна особливою міцністю й еластичністю кінського волосу. Адже розсікти пучок кінського волосу можна тільки під кутом, а не прямим ударом меча.

Кінський волос використовують для виготовлення: щіток широкого призначення — малярних, туалетних (для чищення одягу, взуття), технічних, для мукомельної промисловості, чищення годинникових механізмів, художніх пензлів, сит, сіток, волосіні (ліски), волосяних вірвовок, мисливських петель (сільців). У виробництві дзеркал, скла й металу використовують полірувальні диски й вали, основа яких зроблена з кінського волосу. Скручений кінський волос застосовують в автомобільній та авіаційній промисловості для виготовлення приводних ременів, а в легкій промисловості виготовляють так званий бортовий волос для пошиття верхнього одягу та спеціальну тканину з волосу (волосянку). Незамінний кінський волос і у виготовленні смичків для скрипок, театральних париків. У часи Ренесансу кінським волосом набивали дуже широкі багатоярусні спідниці (вертюгаль) для надання їм пишності. В наш час кінський волос став цінним текстильним матеріалом «з легкої руки» модельєра І. Чапурина, який створив з нього колекцію добірного одягу (А. Кіладзе, 2003).

У будівництві кінський волос застосовують як компонент ізоляційних матеріалів, а в косметичній промисловості з нього виготовлюють екстракти для догляду за волоссям. На основі кінського волоса роблять форми для пресування насіння олійних культур та фільтрувальні салфетки. Розроблено технології перероблення волоса на білкову кормову добавку для птиці й хутрових звірів. Відходи від перероблення волоса використовують як наповнювачі для меблів, матраців, сидінь у транспорті, адже варений або кручений кінський волос — найкращий матеріал для набивання. Значна гігроскопічність кінського волосу дає змогу використовувати його в гігрографах та гігрометрах — спеціальних приладах для визначення відносної вологості повітря.

Кінський волос складається з трьох шарів — рогового, коркового й серцевинного. Роговий шар — тонкі рогові клітини, що захищають волос від дії зовнішніх факторів і надають йому блиску. Більшість маси волосинок становить корковий шар, який забезпечує їхню пружність, гнучкість і міцність. У ньому містяться пігментні зерна меланіну. Серцевина кінського волосу розвинена дуже слабко і являє собою губчасту масу кератину з міхурцями повітря. На розрив кінський волос з хвоста витримує вантаж 400 – 800 г і за цим показником мало поступається сталевому дроту з таким самим діаметром.

У коней волос беруть із хвоста (кінський хвіст), шиї (грива), лоба (чубок) і над копитами (кіньцітка). На живих конях стрижуть хвіст і гриву (див. кольорову вклейку, рис. 7), а з шкур забитих або загиблих від незаразних хвороб коней — хвіст, гриву, чубок, холку й щітки. Зрізують волос овечими ножицями біля основи, не пошкоджуючи шкіри. За життя коней стрижуть восени (вересень – жовтень), коли вже немає комах-кровососів. Хвіст зрізують на рівні скакального суглоба, а гриву — так, щоб залишена її частина прикривала не менше половини шиї. В обох випадках довжина зрізаного волосу має становити не менш як 10 см. Від одного живого дорослого коня зістригають 200 – 300 г волосу, а зі шкіри — 500 – 700 г. Зауважимо, що немає потреби стригти гриву і хвіст коней, яким не виповнилося три роки, оскільки волос у них ще не набув технологічної зрілості.

За виробничим призначенням розрізняють кінський волос жорсткий, м'який, очіс і звальний.

До **жорсткого** належить волос з кінського хвоста (хвіст-оригінал). Оскільки хвіст складається з різних за довжиною волосин, то їх поділяють на такі товарні категорії:

♦ *жилка* — найдовше волосся, зрізане з боків ріпиці, яке у 1,5 раза товстіше й міцніше за волос з інших частин хвоста. З одного коня зістригають 50 – 100 г жилки не менш як 60 см завдовжки. Саме цей волос використовують для виготовлення смичків для скрипок, бортових тканин та особливих видів технічних щіток;

♦ *косиця* — пучки товстого волосу з довжиною не менш як 45 см, які вибирають з усього хвоста-оригінала і використовують для виготовлення бортової тканини, млинарських і господарських сит;

♦ *підкіс* — тонкий і менш пружний волос, який ще не встиг повністю відрости після попереднього зрізування; розміщений на зовнішньому боці хвоста, має довжину до 45 см; його беруть також із забитих або загиблих коней;

♦ *обрубок (підріз)* — волос, зрізаний з нижньої частини хвоста живого коня, має довжину не менш як 10 см, блискучий, прямий, пружний, не поступається за своїми якостями щетині; використовують для виготовлення високої якості щіток і пензлів різного призначення. Вихід підрізу становить 125 – 175 г від одного коня.

До **м'якого** належить волос, зрізаний із шиї, голови і кінцівок коня або з шкіри. Є дві товарні категорії м'якого волосу:

♦ *грива* — волос не менш як 10 см завдовжки, зрізаний із шиї й голови коня (грива й чубок) або зі шкіри. Це волосся тонке, має невелику звивистість, відрізняється м'якістю і незначною пружністю;

♦ *кінська щітка* — волос, зрізаний з «ніг» кінської шкіри, тонкий, жорсткий, прямий, короткий, із загостреними кінцями;

♦ *очіс* — суміш волосу, вичесаного з хвоста і гриви живих коней, або залишки від його сортування, що різняться довжиною, товщиною, пружністю. До очосу належить і волосся гриви, якщо довжина його становить менш як 10 см.

**Зваляний волос** — сплутаний, зваляний у клубок волос гриви і хвоста. Заготівельні організації приймають його як окрему категорію волосся з хвоста живих лоша́т; відрізняється тониною, легкістю, ніжністю, звивистістю й використовується для виготовлення спеціальних товарів (парики, прикраси тощо).

Зауважимо, що заготівля волосу з кінського хвоста висмикуванням (одиночних чи пучками) неприпустима, оскільки це може призвести до запалення ділянок шкіри, з яких вирвано волос. До того ж після висмикування волосся довше відростає, оскільки зруйнована його коренева система.

У нашій державі немає ні традицій, ні чітких організаційних форм заготівля кінського волосу. У 1916 р. в Україні було найбільше коней — 5424 тис. Проте ні Росія, ні Україна тих часів серйозної уваги заготівлі кінського волосу не приділяли. Не поліпшилася ця справа і в часи колишнього Радянського Союзу, хоч і було розроблено певні вимоги до якості кінського волосу. У 2001 р. Росія імпортувала з країн далекого зарубіжжя 6 т кінського волосу за середньою ціною 1,83 дол за 1 кг (А. Кіладзе, 2003).

Багато країн імпортують цей товар з Китаю, який, до речі, має найбільшу кількість коней — 9,1 млн голів (2004 р.). Китайці цим бізнесом займаються давно і дуже відповідально ставляться до заготівель кінського волосся: вручну його сортують за кольором, довжиною, товщиною; дезінфікують гарячою парою, ретельно промивають, висушують, а перед упакуванням обробляють формаліном і нафталіном. За китайською методикою готують волос на експорт Велика Британія, Франція, Німеччина і США.

## 6.5. Кінний туризм

В останню чверть ХХ ст. у Європі набув широкої популярності кінний туризм, або туризм «у сідлі». В деяких країнах у 60-х роках минулого століття спалахнула свого роду «кінська лихоманка» — захоплення кінним туризмом. Ще в 1973 р. цей вид мандрівок посів у Франції друге місце після лижних прогулянок у горах. Цьому сприяли умови життя мешканців великих міст, на здоров'я яких негативно впливають надмірні ергономічні (шумові, звукові) фактори, підвищена нервовість та обмаль фізичних навантажень, що призводить до гіподинамії.

Туризм «у сідлі» поряд з іншими видами спорту має певні переваги. Їзда верхи на лоні природи відповідає вимогам активного відпочинку людини, оскільки забезпечує нормальне навантаження на всю її скелетну мускулатуру і внутрішні органи. Під час їзди верхи навантаження на м'язи вершника таке саме, як під час руху кроком зі швидкістю 4,5 км/год, а під час руху галопом — як на бігу.

Маршрути кінного туризму можуть пролягати через заповідні зони, в горах, лісопаркових господарствах, історичних місцях, біля природних і штучних водойм, у місцях археологічних розкопок, відкритого видобутку корисних копалин та ін. На території нашої держави є багато місць, які можуть привернути увагу кінних туристів з багатьох країн. Це Крим, Карпати, м. Умань, озеро Світязь на Волині. Чимало привабливих історичних і культурних пам'яток є на Полтавщині, Слобожанщині, Чернігівщині, Донеччині, в Подніпров'ї, у місцях розкопок часів Трипільської культури та ін.

У 1975 р. в Дубліні (Ірландія) створено Європейське об'єднання з розвитку кінного туризму, яке розробило правила туризму «в сідлі», котрі регламентують організацію і проведення міжнародних матчів любителів верхового туризму (див. кольорову вклейку, рис. 8).

Під час туристичного походу групу очолює інструктор. Він несе юридичну відповідальність за безпеку туристів, збереження поголів'я коней та інвентарю, за дотримання правил охорони природи. Інструктор також керує всіма роботами з догляду за кінськими, їх годівлі, стежить за станом їхнього здоров'я, оглядає сідла, вуздечки, кріплення підків тощо. В його розпорядженні є набір інструментів для розчищення й підковування коней, запасні підкови й ухналі, відра для напування тварин, набір для ремонту зброї, тара для зернофуражу й мірка для його нормування, торби для згодовування зерна, запасні пітники. У разі потреби інструктор надає невідкладну ветеринарну допомогу, маючи укомплектовану аптечку.

Для туризму «в сідлі» зазвичай використовують місцевих коней. На базах туристи проходять початкову підготовку з догляду за кінськими, їх сідлання й нав'ючування, керування ними, техніки безпеки, руху за маршрутом і т. ін.

Як вид кінного туризму сприймаються індивідуальні та групові багатокілометрові переходи, які здійснювалися в минулому і відбуваються тепер. Вони були пов'язані з певними практичними чи військовими потребами, вивченням рослинного і тваринного світу, національними та етнографічними особливостями жителів певного регіону, випробуванням порід коней на витривалість тощо. Наприклад, у 1898 р. корнет Бузького драгунського полку М. В. Асеев здійснив кінний пробіг з м. Лубни (в ті часи Полтавської губернії) через Київ до Парижа, подолавши відстань 2633 км за 33 дні й перебувають в сідлі 339 год 45 хв. Він мав двох кобил — англодонську Діану і ремонтну без

відомого походження Влагу. Швидкість його руху становила від 45 до 108 верст за добу (верста — 1067 м). Того самого року сотник Амурського козачого війська Д. М. Пашков здійснив перехід за маршрутом Благовещенськ — Москва — Петербург і за період від 7 листопада 1889 р. по 19 травня 1890 р. подолав 8283 версти. Винятковим за своєю неповторністю був кінний перехід із Харбіна до Петербурга (9 тис. верст) козачки Олександрі Кудашової. Разом зі своїм чоловіком вона брала участь у російсько-японській війні, була нагороджена медаллю за мужність і відвагу в боях. У далекий похід мужня жінка відправилася на інохідці Монголік у 1910 р. У 1923 р. здійснено кінний пробіг за маршрутом Ростов-на-Дону — Харків (450 км), у 1928 р. Ленінград — Харків (1500 км за 19 днів), 1935 і 1988 рр. Ашхабад — Москва (4300 км).

Серед любителів кінних мандрівок є свої рекордисти. Незвичайну подорож «в сідлі» здійснила вчителька школи з Канади Мері Еккельберк. У 1975/76 р. вона проїхала верхи на коні 9600 км — від центру кандидатських прерій до Мексиканської затоки й назад. Дивовижне захоплення мандрами продемонстрував аргентинець Альберто Беретта: він з'явився на центральній площі іспанської столиці (м. Мадрид), подолавши верхи на коні відстань 22 тис. км. Він провів у подорожах 5 років і 7 місяців, побував у 12 країнах.

Кінний туризм і прогулянки можна здійснювати і на запряжених кіньми возах, тарантасах чи спеціально обладнаних кибитках (див. кольорову вклейку, рис. 9). Такі подорожі зазвичай здійснюють сім'ями Подібний маршрут діє у с. Андріївка Ужгородського району Закарпатської області, який організував В. В. Гарат.

### **6.6. Міні-коні, коні-ліліпути, кімнатні коні**

Такі назви має порода мініатюрних коней, яку ще звать «коні Фалабелла». Вони дуже популярні у світі й названі так на честь аргентинського фермера, професора генетики Хуліо Сезара Фалабелла, який перший почав розводити їх. За сучасними твердженнями, це самостійна порода, яка не має нічого спільного з шетлендськими поні. Їх зріст не більше 85 см. Серед них чимало особин зростом 38 – 45 см. Жива маса дорослих коней коливається від 20 до 65 кг. Найменший жеребчик Літл Памкін мав зріст 35,5 см і живу масу 9,7 кг. У цих коней на шість зубів менше, ніж у звичайних, і лише два поперекових хребці при нормі 5 – 6. В умовах сухого й жаркого клімату Аргентини міні-коні не потребують особливого догляду й утримання, рідко хворіють, досить витривалі. Якщо звичайні коні везуть вантаж у 5 разів більший за їх масу, то коні-ліліпути вільно перевозять вантаж у 20 разів більший. Проте на півдні Англії з вологим кліматом і прохолодною зимою коні Фалабелла потребують теплих стаєнь з підігрівом, їх часто утримують у попонах.

На відміну від шетлендських поні, міні-коні мають пропорційну будову тіла (див. кольорову вклейку, рис. 10), як, наприклад, звичайні арабські коні, будучи їх зменшеною копією. У них тонкі ноги, маленькі копита. Вони тендітні, на них не можна їздити верхи, а краще використовувати запряженими в легкі екіпажі. Переважають масті ворона, гніда, чала, руда, чубара, солова. Температура тіла міні-коней змінюється упродовж дня. Жеребність триває 13 міс, а в умовах Англії дещо менше. Лошата народжуються у квітні – червні і за перший рік життя досягають 90 % свого повного зросту. Повний їх розвиток закінчується у віці 3 роки. При утриманні в тісних пaddockах (вольєрах) треба влаштовувати щоденну прогулянку 30 – 40 хв. Міні-коні досить стрибучі —

люблять долати перешкоди. Їх обов'язково вакцинують проти грипу і правця. Унікальність коней Фалабелла ще й у тому, що вони несуть у собі домінуючий ген низькорослості. При схрещуванні жеребців з кобилами інших порід (штучне осіменіння) народжується низькоросле потомство.

Походження коней Фалабелла невідоме. За однією з версій, табун звичайних свійських коней перебував у великому каньйоні, коли вихід з нього закритий зсувом. Тривалий час коні розводилися «в собі», даючи в кожному поколінні все менших і менших за зріст особин, аж поки в них не сталися генетичні зміни. Вважають, що цих маленьких коней знайшли представники родини Фалабелла, підняли з каньйону і доставили на ранчо. А ось інші версії: індіанці племені кайяк володіли секретами вирощування маленьких коней, які їхній вождь видав названій родині; цих коней знайшли у недоступній долині в Андах, де і рослини, і тварини були низькорослими; це «витвір» японців, які працювали на ранчо Фалабелла, вміли вирощувати низькорослі дерева й перенесли це вміння на коней; предок сучасної родини випустив кілька чистокровних верхових коней у напівпустелю Патагонія і забув про них, а коли про це згадали потомки, то знайшли там мініатюрних коней.

Сучасний власник і спадкоємець родинної ферми Рекрео де Рока — Х. С. Фалабелла версію про походження своїх коней викладає так: у середині XIX ст. неподалік від помешкання його предків жив ірландець Ньютон зі своєю родиною. Біля його будинку був брід, до якого на водопій приходили всякі тварини, в тому числі й коні. Одного разу він помітив дуже маленького жеребчика, який не мав ознак карликової хвороби. Ньютон залишив його на своїй фермі, отримав від нього приплід і подарував його своїй донці, яка згодом вийшла заміж за Фалабелла. Можливо це і правда, але назавжди залишилося таємницею: кому належав родоначальник породи, як його одержали, звідки він прибув.

Крім викладеного матеріалу (А. Гануліч, 2002) є й інші думки щодо походження міні-коней: деякі автори вважають, що вони походять від шетлендських поні. Так, Є. Шаширін і Д. Урнов (1972) інформують, що у штаті Західна Вірджинія (США) кондитер-професіонал і коняр-любитель Сміт Макоуен із Родерфілда виростив групу коней-ліліпутів. Роками він вів відбір за висотою в холці серед звичайних шетлендських поні (за авторами — шотландських), розводив і досяг значних успіхів. Окремі його особини мали зріст 40 і 50 см. Власник коней стверджує, що не застосовував ніяких препаратів, які б гальмували їх ріст. І далі продовжує: «...цих коней можна тримати в кімнаті, з ними люблять бавитися маленькі діти, вони дають неабияку насолоду любителям коней — людям похилого віку, в яких уже все в минулому і такі міні-тварини є для них справжнім живим сувеніром» (див. кольорову вклейку, рис. 11).

Відомі твердження і більш дивного змісту. Приміром, М. Брагіна (1973) пише, що роботу зі створення міні-коней Фалабелла розпочав з кількох пар звичайних за зростом коней і поступово досяг бажаного результату. Можливо.., але мало ймовірно, щоб за 40 років створити такий шедевр! У цій публікації йдеться і про те, що Х. С. Фалабелла захопився створенням коней-гігантів. На його ранчо Ель Пелуда найбільший кінь мав живу масу 1307 кг, зріст — 230 см, за добу він з'їдав лише одного вівса 25 кг, а міні-кінь — 250 г.

Тривалий час розведення цих коней було справою родини Фабелла, яка під жодним приводом не продавала їх, особливо жеребчиків. І тільки в 1977 р. чотирьох жеребчиків і кількох кобил вперше було продано в Англію для



подружжя лорда і леді Фішер, які заснували єдиний у світі приватний зоопарк для збереження рідкісних тварин, яким загрожувало повне вимирання. У 1991 р. цей зоопарк припинив своє існування, а міні-коней було продано знаменитому Лісному кінному заводу в Голландії, звідки вони потрапили в інші країни Європи. Тепер цих коней розводять в Англії, Німеччині, Франції, Італії, США. Австралії та країнах Азії. Вони не використовуються ні на яких роботах, а дають лише емоційне задоволення та чималі прибутки своїм власникам.

Російський письменник-фантаст В. Одоєвський у своїй праці «Каким будет человеческое общество в 4338 году» ще в ХІХ ст. писав, що коні до того часу втратять своє традиційне значення і перетворяться на кімнатних і навіть кишенькових тварин.

## 6.7. Поні-клуби

Поні — це велика група низькорослих коней локального ареалу. Відповідно до прийнятої в Європі класифікації породи поні за зростом поділяють на 5 типів: А — до 117 см; В — 117 – 127 см; С — 127 – 137 см; D — 137 – 148 см; Е — 148 – 157 см. До цих типів належать усі місцеві породи країн СНД — алтайська, башкирська, в'ятська, гуцульська, казахська, киргизька, якутська та ін., але спеціалісти цих держав місцевих коней до категорії поні не враховують. Для поні характерні всі біологічні ознаки свійських коней: вони дають нормально розвинене і плодюче потомство від схрещування з різними породами коней. Це свідчить про те, що поні, як і звичайні коні, належать до одного зоологічного виду. Однак найстарішими, найпопулярнішими і найулюбленішими є шетлендські поні, зріст яких не перевищує 110 см.

Ця порода сформувалася на Шетлендських та Оркнейських островах, що за 200 км на північ від берегів Шотландії на межі Північного моря й Атлантичного океану. Походження цих коней остаточно не з'ясовано. Припускають, що вони походять від давніх кельтських (VI – V ст. до н. е.) або завезені вікінгами з Норвегії. За скелетними залишками предків поні, які жили на зазначених островах в умовах багатовікової ізоляції, незадовільної годівлі, суворого клімату, вчені дійшли висновку, що ці тварини за останні 2500 років не змінилися.

Характерними для шетлендських поні є: невелика з прямим профілем, широким лобом і короткими вухами голова, низька холка, подовжена спина, але широка й міцна, короткий і звислий круп, глибокі груди, округлі ребра, низьконогість, добре розвинені чубок, грива і хвіст, відростання до зими довгого волосся і пуху. Жеребці, кобили і молодняк завжди мають добру вгодованість, легко витримують морози мінус 25 – 30 °С. Вони мають добрий норов, слухняні, покірні. Масть їх переважно ворона, гніда, руда, ряба, сіра. Тепер дуже популярна солова масть — білі чубок, грива і хвіст, а тулуб пісочного кольору. Середні проміри: висота в холці — 100 см, обхват грудей — 130, п'ястя — 13,5 см, плодючість — 95 – 97 %, середньодобова молочна продуктивність за 5 міс лактації досягає 9 – 11 л. Використовують на роботах до 30 років (і дають приплід). У легких екіпажах риссю долають відстань 300 – 400 м за одну хвилину. Парують тварин у віці 3 – 4 роки. Жеребність триває 330 – 335 днів, а жереблення 20 – 30 хв. Зріст новонароджених лошат 34 – 40 см, жива маса 10 – 14 кг. Відлучають їх у віці 4 – 6 міс. Перший кінний завод шетлендських поні заснував лорд Лондондеррі у 1870 р. на острові Брессей (Шотландія). В минулому і тепер до студбука записують шетлендських поні зростом не більш як

105 см у віці 4 роки. Фактична середня висота записаних поні не перевищує 100 см.

За останні 25 – 30 років шетлендські поні набули дуже великої популярності: їх купують зоопарки, використовують для катання та навчання дітей верхової їзди, організації циркових програм, різноманітних розваг, кінноспортивних змагань для дітей віком від 5 – 7 до 10 – 12 років (скачки на 30 – 50 м, додання перешкод, виїздка та ін.) Світова практика свідчить, що поні досить вдало конкурують із звичайними кінями у навчанні дітей верхової їзди. В 1973 р. у Швеції було вперше проведено чемпіонат Європи з додання перешкод та виїздки на поні. У них взяли участь збірні команди дітей-вершників з Данії, Голландії, Швеції, Фінляндії та Великої Британії, серед яких 90 % дівчаток (див. кольорову вклейку, рис. 12).

Перший у світі поні-клуб почав діяти в 1934 р. в Англії. Тепер він має понад 250 філіалів і є кузнею молодих вершників для професійного кінного спорту. Навчання верхової їзди тут розпочинають з 7-10-річного віку. Великими темпами зростає чисельність поні-клубів у США: якщо в 1953 р. їх було 53, в 1974 — 251, то в 2002 р. — понад 320. Вони функціонують у 43 штатах. У світі існує більш як 1400 поні-клубів.

У межах Міжнародної Федерації кінного спорту в 1977 р. засновано спеціальну комісію з регламентування діяльності цих клубів, яка розробила і затвердила правила проведення дитячих змагань з кінного спорту. З 1977 р. проводяться континентальні чемпіонати для дітей віком від 8 до 14 років з виїздки, додання перешкод і триборства за полегшеними, доступними для дітей програмами.

Перший в Україні репродуктор шетлендських поні засновано в 1981 р. в Українській сільськогосподарській академії (тепер НАУ), яким упродовж 17 років завідує А. В. Скабард. Найбільший поні-клуб має випускник цього вузу Є. О. Ромазанов (м. Київ).

## **6.8. Інтелектуальне конярство**

З давніх-давен людина одомашнила коня і тривалий час використовувала його для задоволення своїх продовольчих і побутових потреб. За якихось життєвих обставин комусь із наших пращурів вдалося проскакати верхи на коні й відчути справжню насолоду і нестримний потяг до швидкої їзди. То були перші кроки до початку різноманітного використання коней як засобу пересування, зв'язку, освоєння нових територій тощо. Згодом їх вдалося запрягти і примусити транспортувати вантажі, обробляти землю, перевозити пасажирів та багато іншого. Кінь почав працювати на розвиток людства й цивілізації. Проте в обох цих випадках постало запитання «як керувати конем, сидячи в нього на спині чи на возі?».

Нині керування конем перетворилося на мистецтво, науку, яка включає в себе посадку, виїздку, рухи на штучних алюрах, різні елементи вищої школи верхової їзди, значною мірою зумовлені породною належністю, утриманням, доглядом, ставленням людини до коня, інтелектом цих тварин. Основи керування конем своїми витоками сягають глибокої давнини. Якщо вуздечку як засіб керування конем і зв'язку між ним і вершником застосовують уже близько п'яти тисяч років, то шпори — впродовж двох тисяч, а стремена — менш як півтори тисячі років. Безперечним є те, що у процесі розвитку конярства як

галузі народного господарства постійно вдосконалювалися засоби керування конем.

Спеціалісти різних часів вважали і вважають, що керуванням конем залежить від рук вершника. Якщо вони чутливі до найменшої непокори коня, ніколи не спричинюють больових подразнень його ротової порожнини вудилами й не роблять різких ривків поводом, щоб не травмувати ротових кутів, то про такого вершника говорять, що він має «м'які руки» і це є найціннішим визнанням його майстерності. Певне значення в керуванні конем має посадка вершника, положення його корпусу й ніг.

Вершник керує конем за допомогою простої вуздечки, мундштучного оголів'я, різних видів і форм гризл, капсулів, мартингалів, шпрунтів, додаткових ланцюжків та інших пристроїв, які підвищують чутливість рота й губ коня і, отже, ефективність керування ним.

Можна керувати конем і без вудил, застосовуючи шкіряне оголів'я з опущеним носовим ременем, який тиснув на чутливі нижні краї носових кісток. В різних районах України тепер таке оголів'я називають по-різному: недоуздок, намордник, обротъ, обротъка, кантарка, кашуг тощо. До лівого і правого країв носового ремня в минулому прикріплювали повід і в такий спосіб керували конем. Як зазначив М. Є. Літтауер, прив'язування повода з кожного боку носового ремня недоуздка було першим кроком контролю над діями коня (В. Б. Ковалевська, 1977). Детально еволюцію будови вуздечки та інших пристроїв для керування конем висвітлено в багатьох довідниках, посібниках і підручниках (В. Судай, 2001; М. Глушко, 2003; Б. Гопка та ін., 2004).

Історичні факти свідчать, що конем можна керувати і без вудил, вуздечки й повода. Так, лівійські та нумідійські вершники (Аівнічна Африка) керували кіньми за допомогою палички і доволі широкого нашійника. Про це свідчать монети нумідійського царя, датовані III ст. до н. е., рисунки на скелястих виступах у пісках Сахари, детально вивчені Н. Лоттом, та етнографічні дані берберів. Полібій і Сілій Італікус писали, що нумідійці залишають своїх коней будь-де, за потреби сідають на них знову і керують ними за допомогою палички, якою злегка б'ють по шкірі між вухами. Тварини слухняно виконували необхідні дії, ніби мали в роті вудила. Аналогічні приклади наводить у своїх публікаціях французький дослідник Лефер де Нотт. Він описує випадок з побуту венсенських військових таборів. У 1885 р. кавалерист Крем'є Фуа виїхав на конкурне поле на коні без сідла, вуздечки й повода, пройшов маршрут, подолавши всі перешкоди (до речі, без жодного повалу й закидки), керуючи конем, як і нумідійці, голосом, за допомогою палички і балансуючи своїм корпусом. У розмові з В. Б. Ковалевською (1977) проф. В. О. Вітт згадував, що в 30-ті роки минулого століття у Європі періодично проводилися такі виступи окремих спортсменів-вершників: у 1930 р. це демонстрував офіцер іспанської армії, а згодом — керівник школи верхової їзди в Лозанні; в 1933 р. — офіцер Родзянко; у 1938 р. на Дублінській виставці виступали кілька таких вершників. За твердженнями Г. Т. Рогальова, серед європейських країн такі змагання влаштовували здебільшого німці аж до кінця першої половини XX ст.

З плином часу про такі виступи залишилися тільки спогади. І лише наприкінці XX і на початку XXI ст. з'явилися публікації про людей, які навчили своїх коней виконувати голосові команди, їздили верхи й керували ними без вудил, вуздечки й повода (див. кольорову вклейку, рис. 13, 14).

Відомо, що коні добре пам'ятають дорогу, добре впізнають свого господаря та обслуговуючий персонал, сприймають голосові команди й виконують їх,

уміють узагальнювати і набувати досвіду щодо вибору трав на пасовищі, захисту від комах та своїх ворогів, яких вони безпомилково пізнають.

Один із найдавніших диких родичів свійського коня віслюк відомий усім, навіть тим, хто його ніколи не бачив. Адже з давніх-давен віслюками називають грубих, невихованих, обмежених, впертих людей. Хто першим так охарактеризував цих тварин, невідомо. Вони поширені на обох американських континентах, в Азії, Європі. Загальна чисельність їх у світі сягає 43 – 44 млн голів (2004 р.). У країнах Європи вони набули поширення в IX ст. Тисячоліттями ці тварини трудилися на благо людини і постійно про них поширювалася недобра слава. Не тільки в побутові, а й у творах класиків світової літератури — Апулея, Еразма Роттердамського, Ш. Лафонтена, А. Крилова, Державіна, О. Пушкіна та ін. — віслюки були об'єктом глузування, образ, принизливих порівнянь. Щоправда, ті гумор і сарказм стосувалися передусім людини, а не віслюків. Лише два брати — професори Берлінського університету Якоб і Вільгем Грімм не поділяли цієї необ'єктивної характеристики віслюків і в своїх казках, виданих у 1812 – 1814 рр., називали їх хорошими, розумними, сильними, терплячими і кмітливими. Ще більше теплих слів вдячності, поваги й любові до віслюків висловлює у своїх книгах пані Є. Д. Свендсен (1993, 1997).

Не всім відомо, що спеціалісти з біоніки високо цінують віслюків за їх надзвичайну здатність орієнтуватися на місцевості. Виявляється, вони дуже спостережливі, їхній зоровий апарат та обробка інформації, що надходить від нього до головного мозку, нагадує собою певний кібернетичний прилад. В умовах бездоріжжя віслюки безпомилково вибирають найкоротший шлях між двома пунктами. До того ж цей шлях має мінімальні з можливих підйоми і спуски, що дуже важливо при будівництві чи прокладанні трас (И. Ф. Заянчковський, 1983). Виникає запитання «Хто ж їх навчав цього?».

У коней, як і в людей, є органи чуття, якими вони сприймають навколишнє природне середовище і без якого для живої істоти воно не існує. Факти свідчать, що коні мають свою думку про ті чи інші предмети і явища, здатні розпізнавати й самоусвідомлювати, розуміти причину і дію, мають уявлення про час, місце, колір, про майбутнє і турбуються про нього, володіють чудовою пам'яттю, знають і відчувають небезпеку і по можливості уникають її, виявляють люб'язність до одних і жорстку неповагу до інших особин свого табуна, любов подружню й до дітей, хитрість і розсудливість. Розумний кінь розраховує, зважає, обмірковує, а потім розпочинає певні дії (рух згори донизу, вбрід, по гірських дорогах тощо). Коні мають поняття про товариство, виявляють турботу про хворих, їм притаманні всі афекти — гнів, смуток, страх, жах, метушня, безвихідь та ін.

Все, що можна спостерігати в діях коней, не є проявом тільки вроджених чи набутих інстинктів. Наведені вище й багато інших фактів свідчать про те, що коні мають *інтелект*, що їхні дії є наслідком міркування, яке вони виражають звуками, діями, гримасами, специфічними прийомами мотивованої поведінки.

Вивчення інтелекту коней має велике практичне значення. Якщо оцінювання коня за екстер'єром зводиться до визначення його типовості, гармонійності будови тіла, наявності вад і недоліків, масті, якості рухів, то воно буде неповним без урахування особливостей поведінки, норову, психічних дій, реакцій на роздавання кормів, запрягання, сідлання, чищення щіткою, підковування, здійснення видільних функцій, тямущості, «інтелігентності», інтелектуальності.

Отже, вдосконалення заводських порід коней полягає не тільки в поліпшенні традиційних ознак, а й у розвитку та оцінюванні їхнього інтелекту.

Практика спеціалістів-конярів багатьох країн свідчить, що цьому можуть сприяти як лагідне, терпляче, доброзичливе ставлення до них, так і спеціальний тренінг-дресаж цих тварин різного віку. Нині всесвітньо відомі принципи дресажу Маріо Люраші (Франція), Патома Пареллі, Монті Робертса, Ембера (США), Олександра Невзорова (Росія), які заперечують будь-яке больове покарання коней, пиляння їх жорстким поводом та залізом у роті тощо. У їхній роботі з кіньми переважають лагідне слово, терпіння й порозуміння. Так, коні М. Люраші за окликом чи знаком (рух пальців, руки) лягають на спину й дозволяють сідати їм на груди, а П. Пареллі — виходять за ним з табуна і на його прохання лягають чи сідають.

Відомо, що потомки різних жеребців мають неоднаковий інтелект. Так, відомий шведський тренер Сорен Нордін зазначав, що серед американських жеребців-плідників віддає перевагу Супер Боулу, оскільки його потомство — це дуже інтелігентні, розумні й тямущі коні. З практики вітчизняного конярства також можна навести багато прикладів, які свідчать про це.

Варто хоч би згадати події на Московську іподромі 23 липня 1950 р. У цей день розігрувався Великий чотирирічний відкритий приз серед вітчизняних рисаків. Фаворитами були 5 російських і 3 орловських жеребці. Переможець визначався за кращою жвавистю в трьох гітах. У першому заїзді до половини дистанції попереду претендентів біг орловський Квадрат. Через кілька секунд його випередили три суперники, серед яких був імовірний переможець — російський Маяк. Наїзник О. Р. Рошин пізніше згадував: «... до фінішу зовсім близько, а Маяк попереду. Вмить визріла думка дати повну свободу Квадрату, адже він любив перемагати і, безперечно, відчував ситуацію... Квадрат докладає неймовірних зусиль і ... перемагає. У другому гиті він був четвертим, а третій досить легко виграв». Так, вперше переможцем усіх головних призів року став уславлений орловський рисак Квадрат 2.08.1, гн., 1946 р. н. від Проліва і Кераміки, який народився на Московському кінному заводі (Д. Я. Очкин, 1971).

Під час заїздів найкращих рисаків на встановлення рекордів на Одеську іподрому 1 – 19 вересня 1974 р. серед учасників цих змагань був і дібрівський жеребець Колчедан 1.58.8; 3.03, бур., 1967 р. н. від Лоу Гановера і Калерії. Він установив два рекорди лише за умов жорсткого посилю (В. Гриц, Б. Попов, 1974).

Селекція коней на інтелект матиме у перспективі велике значення у спортивному, туристичному та прогулянковому конярстві, іподромній справі, в іпотерапії, в будь-яких інших видах використання цих тварин.

## 7 У світі інтересів і знань

### 7.1. Коні, зв'язок і транспорт

Історія конярства тісно пов'язана з розвитком людства. Коні сприяли творчій діяльності людини, розвитку і прогресу цивілізації більше, ніж будь-які інші представники тваринного світу. Проте вони були невеликими учасниками багатьох спустошливих війн, які приносили розруху, загибель переможеним арміям, страждання й поневолення супротивниками полонених.

Не підлягає сумніву, що після одомашнення коней використовували спочатку для пересування верхи. З винаходом колеса — одного з найбільших відкриттів давнього світу — коней, запряжених у вози, використовували у військовій справі з різною метою: як мобільну платформу для лучників, підвезення важкої (добре озброєної) піхоти, спорядження, продовольства тощо. Загалом використання коней сприяло переселенню народів, освоєнню нових земель, розвитку військової справи, транспорту, зв'язку, обробітку ґрунту для вирощування продовольчих, згодом — кормових і технічних культур, а також деяких видів образотворчого мистецтва і методів селекційної роботи у тваринництві.

В усі часи зв'язок був потрібний будь-якій державі, без нього не міг обійтися жоден імператор, цар чи уряд. Тому в різні періоди розвитку людського суспільства цьому соціальному атрибуту приділяли доволі велику увагу весільні вельможі і правителі.

Відомо, що Перська держава мала досить розвинене конярство. Це стало не тільки запорукою військової могутності, розвиненого сільського господарства й промисловості, а й основою чіткої організації першого в історії людства поштового зв'язку. Його створив перський цар Кір, поклавши в основу цієї служби кінні естафети. На військових і торгових шляхах були побудовані спеціальні поштові станції, відстань між якими визначали залежно від того, скільки верст за добу могли подолати коні. На всіх таких станціях постійно були служителі-гінці й коні для заміни. Геродот описував одну з таких поштових доріг із Сард в Сузи, довжина якої становила 450 парасангів (близько 2500 км), яка була поділена на 111 станцій. Удень і вночі десятки тисяч гінців і вістових мчали на конях в усі кінці держави, аби якнайшвидше доставити накази, розпорядження, новини. Досить ефективна поштова служба персів вражала сучасників.

У Давній Греції послання правителів тривалий час доставляли гінці, бігуни-скороходи. Звістку про перемогу греків над персами поблизу селища Марафон (490 р. до н. е.) до Афін приніс воїн-бігун Фіддіпід. Діставшись центрального ринку столиці, він крикнув «Радійте, громадяни, ми перемогли!» і тут же впав мертвим від знесилення. А сучасникам нагадує про цей історичний факт лише назва одного з видів легкоатлетичних змагань — марафонський біг (дистанція 42 км 195 м — відстань, яку подолав Фіддіпід).

Римська держава, яка піднеслася у своєму розвитку в епоху Цезарів, підкорила величезну територію Європи, Малої Азії, Близького Сходу й Північної Африки. Добре обладнані дороги, загальна протяжність яких становила 76 тис. км, забезпечили Римській імперії досить ефективне управління підкореними провінціями. В усі кінці держави (і до столиці теж) скакали кінні гінці римських імператорів вередарії — найшвидші кур'єри того часу. Саме тоді склався афоризм «усі дороги ведуть до Риму». У Давньому Римі вже діяли поштові станції

і навіть була пасажирська пошта, коні якої перевозили не тільки термінові листи, а й пасажирів.

Наприкінці XIII ст. н. е. італієць Марко Поло здійснив багаторічну подорож на Схід, у країни Середньої Азії. Зокрема, в Китаї він прожив 17 років, багато мандрував і був здивований чіткою організацією поштової служби і зв'язку. На всіх шляхах, що йшли від китайської столиці в провінції, через кожні 20 – 30 миль одна від одної стояли поштові станції, на кожній із яких було багато хороших коней. В усій імперії хана Хубілая, онука грізного Чингізхана, було близько 200 тис. коней для поштової служби і до 10 тис. будинків-станцій.

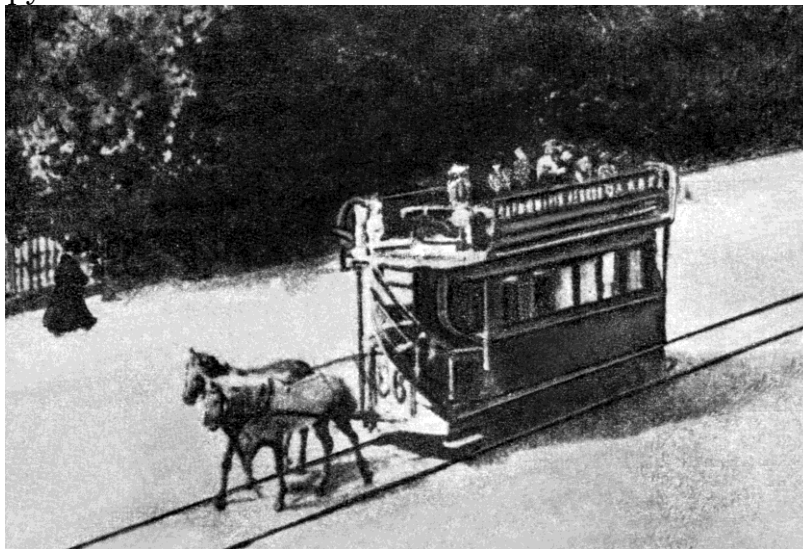
З поліпшенням економічних і соціальних умов поштової зв'язку удосконалювався. Для цього створювалися спеціальні приватні служби, які діяли під контролем держави. Початок існуванню такої служби поклав італійський дворянин із Бергамо Франческо де Таксис. У 1516 р. імператор Максиміліан I доручив йому організувати поштової зв'язок між його двором у Відні і двором його сина Філіппа в Брюсселі. Коли Філіпп II став королем Іспанії, поштової лінію продовжили до Мадрида. Поступово кінна пошта де Таксисів дістала визнання в деяких країнах Європи і володіла монополією міждержавного перевезення листів, вантажів і людей. За заслуги в організації поштової служби роду Таксисів у 1595 р. в Німеччині було присвоєно спеціально встановлене звання генерал-поштмейстер, а в 1686 р. родина графів Таксисів була зарахована до князівських родів Німецької імперії. Через 351 рік існування поштової служба князів Таксисів у 1867 р. припинила свою діяльність і була замінена державним поштовим зв'язком. На згадку про неї збереглася лише назва автомашини з шаховими клітинками — таксі.

Потреба в регулярному транспортному й поштовому зв'язку між населеними пунктами Російської імперії сприяла створенню спеціальних поштових станцій — ям, де подорожні міняли коней. Ями (від тюрк. ямчі — листоноша, звідси російське «ямщик») в Росії існували в XIII – XIX ст. Із середини XVI ст. ями були в підпорядкуванні спеціального ямського приказу (управління), який організовував поштові станції-ями з цілими слободами ямщиків, а в містах — з ямськими вулицями (до речі, в Києві й нині є вулиця Ямська). Ямщики, селяни й посадські люди, що жили на ямі, виконували обов'язки кучерів. Із уведенням поштового департаменту (1782 р.) ями стали називати поштами. Вони були розміщені одна від одної на відстані від 20 – 26 до 32 – 36 верст. Залежно від чину й завдання пасажира встановлювали характер руху — поштовий (неспішний) і швидкий (кур'єрський). Тривалий час, коли в Росії ще не було залізниць, їзда на перекладних трійках була єдиним і відносно швидким способом сполучення між різними містами.

... Спостерігаючи за сучасною доставкою пошти, люди навряд чи думають, що багато віків тому її доставляли кіньми. Адже саме вони — наші споконвічні чотириногі помічники — стоять біля коліски поштового зв'язку. У багатьох віддалених (лісових, гірських) районах коні ще й нині продовжують служити поштарям-зв'язківцям.

Проте науково-технічний прогрес швидкими темпами набирає свого незворотного розвитку, поступово входив у повсякденне життя людей і робив свою справу: з одного боку, він сприяв зростанню продуктивності праці, з другого — супроводжувався скороченням поголів'я коней для потреб армії, міського і міжміського пасажирського транспорту і зв'язку, перевезення вантажів, обслуговування рослинництва, тваринництва, добування корисних копалин та для потреб населення.

Так, 14 листопада 1832 р. в Нью-Йорку з'явився перший у світі трамвай на кінній тязі. Подібні транспортні лінії-конки з'явилися і в інших містах Європи, зокрема в Росії: в Петербурзі — 1854 р., Москві — 1872 р., Києві — 1891 р. Першу київську кінно-залізничну дорогу спроектував відомий інженер і підприємець Арманд Єгорович Струве. Того року на Хрещатику і Великій Васильківській вулиці (колишня Червоноармійська) з'явилася пара гнідих коней, запряжених у вагон (рис. 7.1). Як писала тоді газета «Киевлянин», вагон був «изящной и легкой конструкции с фонарями и звонками». В семи його відділеннях могли розміститися 20 – 25 пасажирів. Але на київських узвозах до двох «кінських сил» підпрягали іноді чотири, нерідко рухалися шестериком, бо інакше було дуже непросто долати круті схили.



**Рис. 7.1. Такий вигляд мала конка в 1891 р., яка курсувала Хрещатиком і Великою Васильківською**

У 1882 р. (14 червня) в Києві рушив перший у Російській імперії електричний трамвай. Журнал «Электричество» з цього приводу писав тоді: «... всегда остается приятное сознание, что начало этому хорошему делу положил Киев — мать городов русских». І цей трамвай сконструював А. Є. Струве, вибравши для його випробування одну з найкрутіших вулиць Києва — Олександрівський (Володимирський) узвіз. Будівництво одноколійної лінії півтора кілометра завдовжки було закінчено у травні 1892 р., а 14 червня за новим стилем почався пасажирський рух трамваю, який мав два вагони на 40 осіб кожний. Згодом першу лінію було подовжено на Печерськ, Володимирську та Караваївську (нині Льва Толстого) вулиці. За два наступні роки трамвайні колії з'єднали Галицький майдан (тепер площа Перемоги) і Сінний базар (Львівська площа). Пішов трамвай і Брест-Литовським шосе — від Бессарабки до Політехнічного інституту. Вже в 1900р. протяжність електрифікованих колій Києва сягала 50 км, а в 1913 р. — 172 км. Трамвайний парк мав 224 вагони, які перевозили 65 млн пасажирів за рік у місті, де населення того часу становило 500 тис. чоловік.

Заради справедливості зазначимо, що в 1880 р. в Санкт-Петербурзі було випробувано трамвай на електричній тязі, який сконструював наш земляк, військовий капітан Федір Аполлонович Піроцький. Проте чиновницька тяганина у вирішенні щодо доцільності будівництва трамвайної колії завадила реалізації проекту.



У 1882 р. в Нью-Йорку (США) було всього 4 автомобілі, два з яких зіткнулися, розпочавши рахунок автоаваріям. У 1999 р. (13 вересня) громадськість цього міста відзначила 100-річчя першого офіційно зареєстрованого випадку загибелі людини під колесами автомобіля. У цей вересневий день 1899 р. Генрі Хейл Блісс зійшов з трамваю і повернувся, аби допомогти вийти жінці. Галантність Блісса призвела до трагічного наслідку: в цей момент його збив електромобіль, який проїжджав поряд. Врятувати постраждалого не вдалося. Відтоді долю Блісса поділили 30 млн чоловік.

Нині кількість автомобілів у великих містах планети становить сотні тисяч. Крім значних труднощів в організації руху, автотранспорт стає екологічно небезпечним: частка забруднень атмосферного повітря від автотранспорту становить 80 % загальних забруднень.

Свого часу в одній із розмов Герберт Уелс, між іншим зауважив, що нам належить пам'ятати, що поперед кожного паровоза біжить тінь коня. Нині тінь коня біжить перед тепловозом й електровозом і навіть перед найновітнішим автомобілем, оскільки їх конструкція упродовж багатьох років принципово не змінювалася, а потужність двигуна визначається все в тих самих кінських силах.

## 7.2. Музеї конярства

Як данина шани й поваги до коня, який вивіз на своїй спині цивілізацію, в деяких країнах діють спеціалізовані музеї або їх відділи, присвячені цим дивовижним тваринам. В них демонструються найрізноманітніші художні твори, розкриваються біологія розвитку родини конячих, історія розведення й використання коней для потреб людства.

*Іпологічний музей у Слатинянах* (Чехія) поблизу м. Хрудим в Пардубицькому районі відкрито в 1946 р. Він розміщений у мальовничому парку, у старовинному замку, де є 33 зали, понад 2100 експонатів і бібліотека на 4,5 тис. томів. У музеї демонструються картини, скульптури, гравюри, літографії, фотографії, муляжі багатопалих предків коня, викопні рештки диких коней, коня Пржевальського і тарпанів. Музей має багато матеріалів з історії використання коней під сідлом, у гладких скачках, стипль-чезах (в тому числі Пардубицькому), парфорсних полюваннях, на різноманітних сільськогосподарських роботах і парадних виїздах.

*Музей коня в Сомютре* (Франція) заснований кавалерійською школою у 1910 р. Його розміщено в 6 залах давнього замку, зведеного на крутому березі річки Луари. В залі історії коня демонструються муляжі кісток еогіпсуса, мезогіпсуса, гіппаріона та інших його предків, кістки коней з печери Сомютре та їх рисунки часів Мадленської культури\*. В секції історичних часів (за 500 років до н. е.) виставлено для огляду експонати, що належать до епох давньогрецької, римської, галло-романської, «варварів», середніх віків та Відродження — зображення коней на картинах, вазах, монетах, у скульптурах; вудила, стремена, шпори, сідла, упряж та скелети коней. В одному із залів розміщена унікальна колекція вудил — 226, стремени — 218 і шпор — 225 екземплярів, демонструються їх історичний розвиток, будова, форма, розміри й особливості виготовлення з різних матеріалів, ефективність застосування. В іншій кімнаті зібрані портрети й реліквії славетних наїзників — д'Ор Боше, Пловінель, Філіс та ін. Демонструється також прогрес у справі кування коней, пов'язаний з удосконаленням підків, ухналів, способів їх виготовлення і припасування, фіксування коней тощо. У п'ятій залі в гравюрах і таблицях відтворено історію

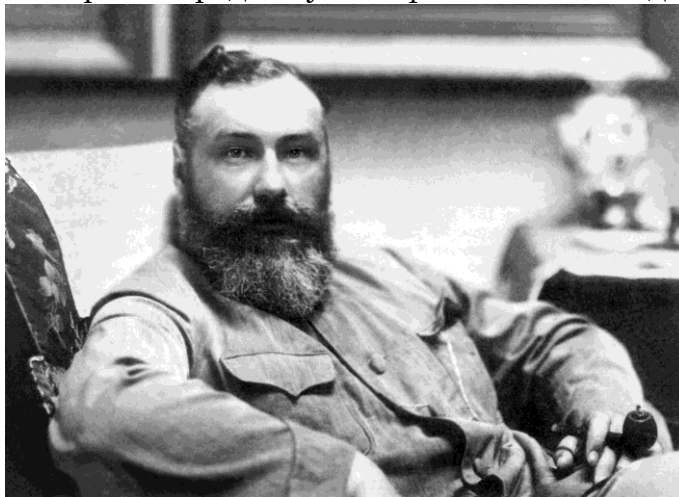
англійської чистокровної породи, демонструються скелети, анатомічні препарати й муляжі знаменитих скакунів. Найрізноманітніші вози, карети, фаетони, диліжанси й інші кінні транспортні засоби зібрано в шостій залі. Бібліотека музею зберігає рідкісні видання про конярства, макети пам'ятника 1 400 000 коней і мулів, які загинули під час Першої світової війни 1914 – 1918 рр. та ін.

\* Археологічна культура племен Європи кінця давньокам'яного віку — палеоліту, названа за місцем перших розкопок у печері Ла-Мадлен (Франція).

*Музей коня у Вердені* (Німеччина) відкрито 4 травня 1965 р. Він ознайомлює відвідувачів з історією та перспективами розвитку конярства в сучасних умовах. Тут виставлено для огляду понад 400 картин, скульптур і фотокарток про сучасні види використання коней та їх породи.

*Музей конярства Росії* заснував видатний діяч рисистого кіннозаводства, палкий прихильник орловської породи, тонкий знавець і шанувальник живопису і скульптури Яків Іванович Бутович (1881 – 1938 рр.) на власному — Прилепському кінному заводі Тульської області ще задовго до 1917 р. Після жовтневих подій упродовж 10 років він був директором заводу й музею. У 1928 р. все музейне надбання було перевезено до Москви, де 23 січня 1929 р. відкрито для відвідувачів науково-художній музей конярства у будинку колишнього Московського скакового товариства поблизу нині діючого іподрому. В 1946 р. музей було «перенесено» в корпус № 16 Московської сільськогосподарської академії ім. К. А. Тімірязева, де він функціонує й дотепер.

А доля Я. І. Бутовича (рис. 7.2) склалася трагічно. Як і багато його сучасників, він був заарештований і ув'язнений. Через деякий час його звільнили, проте заборонили проживати в столиці і великих містах Росії. Спочатку він поселився у Вязьмі, де працював над описом художньої колекції свого музею. Згодом переселився у м. Щигрі Курської області, де й помер у злиднях в 1937 чи в 1938 р. Ось як низько було оцінено благодійну людську діяльність на перехресті ідеологій (думка моя, — Б. Г.). А чудові експонати створеного ним музей конярства продовжують приваблювати відвідувачів.



**Рис. 7.2. Яків Іванович Бутович — засновник музею конярства Московської сільськогосподарської академії ім. К. А. Тімірязева**

У колекції музею зібрано понад 3000 творів живопису, графіки й скульптурних робіт видатних художників-анімалістів. Майже всі картини оригінальні, серед них роботи М. І. Авілова, Б. П. і А. Б. Віллевальде,

М. О. Врубеля, М. Б. Грекова, П. М. Грузинського, О. Д. Ківшенко, П. О. Ковалевського, Ю. Коссака, Б. І. Орловського, А. О. Пластова, П. Д. Покаржевського, В. Д. Поленова, К. А. Савицького, М. С. Самокиша, М. Є. Сверчкова, В. І. Сурікова, К. Ф. Юона та ін. Більшість скульптурних експонатів — твори П. К. Клодта, Е. О. Лансере, П. І. Мена, А. Л. Обера та ін. Фонд фотонегативів музею налічує понад 60 тис. примірників з контрольними відбитками в тематичній і територіальній фототеках, 12 тис. книг і журналів з конярства, портрети славетних коней, рекордистів і чемпіонів різних часів (див. кольорову вклейку, рис. 15).

Крім спеціалізованих з конярства в країнах світу існує більш як 40 філій національних музеїв, які мають колекції сідел і кінних возів, з них у Росії — Державна Оружейна палата та Історичний музей, у Польщі — замок-музей в Ланцюті (72 вози), у Франції — музей возів в Компейні, в Австрії — замок в Шонбрюне біля Відня, у США — Холл слави американського рисака, а також музеї возів і карет в Болгарії, Нідерландах, Іспанії, Португалії, Угорщині та інших країнах.

*Музей імператорської армії.* У 1974 р. в одному з населених пунктів Китаю селяни копали колодязь. Раптом лопата одного з копачів уперлася в твердий предмет. Коли його очистили від землі, то присутні побачили фігуру воїна натурального зросту, виготовлену з обпаленої червоної глини. Саме так було зроблено одне з найвідоміших археологічних відкриттів ХХ ст. Під кількома шарами землі розмістилися різних розмірів підвали (відсіки, зали), в яких спеціалісти знайшли тисячі глиняних фігур воїнів та їх коней. Цікаво, що цю «армію» знайдено всього за півтора кілометра від мавзолею імператора Ціня. На думку дослідників це не випадково: ймовірно, невідомий скульптор задумав зобразити скульптурно велику армію, яка рухається за своїм імператором у вічність (див. кольорову вклейку, рис. 16).

Тепер на місці розкопок діє музей імператорської армії. Він розділений на відсіки у послідовності, в якій вели розкопки. У першій залі розміщено бойові колісниці та бойове розташування 6000 солдатів, а в другому — 400 верхових воїнів, коней і піхотинців та понад 90 дерев'яних колісниць. В останньому — найменшому відсіку ще 70 глиняних фігур. Громадяни Китаю із задоволенням відвідують цей музей, щоб побачити частину минулого своєї Батьківщини. Таку можливість мають також гості й численні туристи.

*Музей Дібрівського кінного заводу* в Миргородському районі на Полтавщині засновано у 1974 р. Його експонати (близько 2 тис.) розповідають про історію села і трудові звершення його мешканців. Найбільшу увагу відвідувачів привертають матеріали про кінний завод, починаючи з 1888 р. — часу його заснування. В численних фотографіях, акварелях, художніх полотнах подано портрети видатних коней — рекордистів, чемпіонів, заводських плідників і маток, таких як Бичок 5.13,4, 1879 р. н.; Хвальоний 2.15,6, 1892 р. н.; переможець Великого всеросійського призу (дербі) 1893 р. Бивалий 2.19,6; Гільдеець 2.11, 1919 р. н. — дербіст 1923 р. та його видатні дочки Баядерка 2.04,6; 3.17,7; 4.21,4; 6.38,7; Горта 2.03,1; 3.13,7; 4.23,5 і Городня 2.05; 3.12,1; 4.24,6; Вальс 2.05,6, Граніт 2.06; 3.12,3; 4.17,2; Гугенотка 2.03,7; феноменальний плідник і рекордист орловської рисистої породи Піон 2.00,1; 4.13,5 — переможець призу Миру 1972 р.; Поступок 2.06,6 — переможець 54 призив; Римлянка — дербістка 2002 р. та багато інших. У музеї встановлено кубки, урочисті попони, грамоти, сувеніри й різні винагороди коней — переможцям змагань у заїздах на вітчизняних і зарубіжних іподромах. За весь період існування заводу (118 років)

добру славу йому робили (і роблять) віддані справі конярі і тренери-майстри своєї професії М. Д. Стасенко, Г. Ажажа, М. Гузенко, А. Ткаченко, М. Панасенко, М. Олексієнко, зоотехніки-селекціонери О. І. Пайдасі, Р. Прядко, С. Я. Кузнецов, І. О. Валк, А. С. Лабунець та керівники господарства О. П. Кравченко, В. О. Двуглов, В. Д. Вільховий, М. В. Радченко, В. К. Таран, портрети яких також виставлені для огляду. Відвідування музею Дібрівського кінного заводу включено до екскурсійного маршруту, який ознайомлює відпочивальників санаторію «Миргород», гостей міста і бажаючих ознайомитися з цим унікальним господарством. Упродовж багатьох років зустрічає відвідувачів і коментує експонати ветеран заводу, в минулому наїзник, нині завідувач музею Василь Маркович Василькін (див. кольорову вклейку, рис. 17).

Покладено початок організації музеїв на Деркульському, Лозівському і Дніпропетровському кінних заводах.

### 7.3. Пам'ятники коням

У багатьох країнах світу видатним коням споруджено пам'ятники як за перемоги на іподромних доріжках і в класичних видах кінного спорту, так і за вдале племінне використання. Їх увіковічено не тільки в пам'ятниках, а й у портретах (чистокровний верховий жеребець Міленіум на стіні семизіркового готелю в Дубаї), у звичайних картинах і полотнах, документальних і художніх фільмах, повістях і романах, пам'ятних сувенірах. Серед найяскравіших зірок чистокровного верхового кіннозаводства насамперед слід згадати таких коней.

**Сент Саймон** 1881 р. н. в Англії. Про нього проф. В. О. Вітт писав, що це феномен з феноменів на іподромі й чемпіон з чемпіонів у кінному заводі (за якістю потомків). Два його сини виграли Епсомське Дербі: Персімон 1896 р. і Діаманд Джубіле 1900 р., а п'ять дочок — англійський Окс, серед яких знамениті Ла Флеш (1892 р.) і Ла Роше (1900 р.). Принаймні шість його потомків стали родоначальниками ліній, у т. ч. лінія Тагора 1915 р. н. яка у довоєнні роки була досить поширена в кіннозаводах Росії та України.

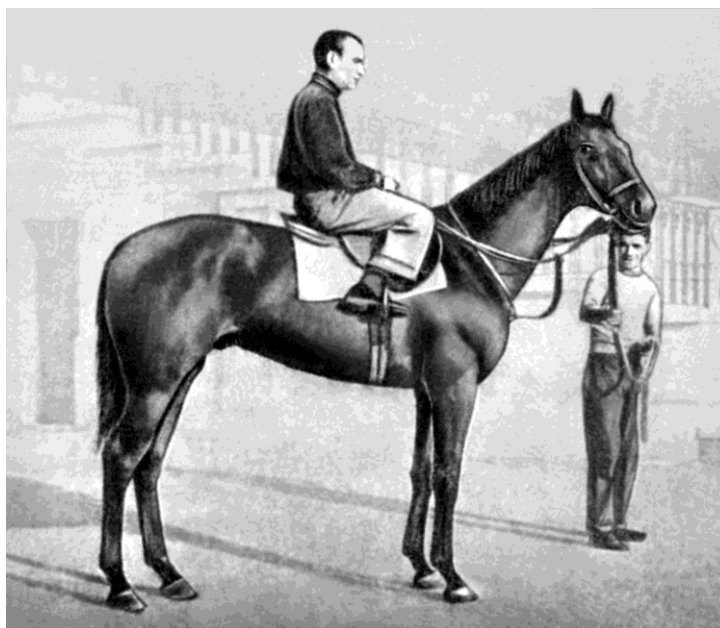
**Фар Леп** (у перекладі із сингалезької мови — блискавка) народився 4 жовтня 1926 р. в Новій Зеландії. До Австралії привезений у віці до одного року. За три роки стартував 51 раз, мав 37 перемог, виграв Мельбурнський кубок вартістю 310 тис. доларів, 5 березня 1932 р. переміг у Мехіко в гандікапі Агуа Каліенте, після його перевезли у США (в Каліфорнію) для участі у великих змаганнях. Напередодні цих скачок він раптово помер 5 квітня 1932 р. Хто сприяв його смерті — невідомо. Його чучело стоїть у скляній шафі Національного музею. Про нього написано книги, часто демонструється документальний фільм, створено художню кінострічку, яка в 1983 р. виборола три національних призи, випускається багато різноманітних сувенірів з портретом ушавленого скакуна.

**Неарко** (рис. 7.3) — гнідий жеребець 1935 р. н. на кінному заводі Фредеріко Тезіо в Італії. Він інбредний на Сент-Саймена у V, IV – VI, V рядах родоvodu. Виступав на іподромах Італії і Франції 14 разів і мав стільки ж перемог. Через його потомків розвивається найпопулярніша у світі лінія Феларіса: в ній використовується 336 жеребців, або 51 % від кількості перевірених за якістю потомства. Лінія Хіперіона посідає другу позицію — лише 91 плідних, або 11 %. Далі ідуть Пренс Роз — відповідно 60 і 7, Тедді — 57 і 6, Хіміар — 53 і 5, Блендфорд — 36 і 4. На Рібо і Турбільйона припадає 9 %. Представників лінії Феларіса використовують у всіх країнах світу, де культивують цю породу.



**Рис. 7.3. Неарко, гн., 1936 р. н., від Фаросі і Нограрпи, інбредний на Сент Саймона в V, IV – VI, V рядах предків**

**Рібо** (рис. 7.4) — гнідий жеребець 1952 р. н. на кінному заводі Ф. Тезіо (1869 – 1954). Рівного йому за скаковим класом свого часу не було: із 16 виступів на великих міжнародних змаганнях здобув 16 перемог з відривом 10 – 15 корпусів. На рядові скачки власник його не записував. Після другого виграшу призу Тріумфальної Арки (1956 р.) американські бізнесмени вручили вдові Тезіо чистий банківський чек з проханням зазначити суму, яку пані Лідія бажала б одержати за Рібо. «Жеребець не продається, — сказала вона. — Його будуть використовувати в заводах Ф. Тезіо і Стенлі (лорда Дербі) в Англії». Так і сталося: по два роки його використовували у названих господарствах, а в 1960 р. після закінчення парувального сезону, жеребця взяли в оренду в США на 5 років за 300 тис. доларів щорічних. У 1965 р. угоду про оренду було продовжено: характер Рібо швидко погіршувався, тому транспортувати його до Європи було небезпечно для його життя. Коня постійно використовували в кінному заводі Ден Фарм (Кентуккі), який теж належав лорду Дербі. В Англії, Італії і США він залишив надзвичайно цінний приплід, який істотно впливав і впливає на прогрес породи, став родоначальником лінії світового значення. 28 квітня 1972 р. Рібо помер від кишкових кольків.



**Рис. 7.4. Рібо, гн., 1961 р. н., від Иенерані й Романелли, засновник ліній міжнародного значення**

*Анілін* (рис. 7.5) — народився 1961 р. на кінному заводі «Восход» Краснодарського краю. Стартував 27 разів, з яких мав 21 перемогу, один раз був другим, двічі — третім і тричі не посів жодного місця. Це єдиний жеребець, який тричі підряд — у 1965, 1966 і 1967 роках — виграв найпочесніший приз континенту — «Кубок Європи». І досі жодному чистокровному скакуну не вдалося повторити його рекорд. Після третьої перемоги в цих скачках (м. Кьйольн, Німеччина) керівник делегації Г. В. Нечипоренку одержав чистий банківський чек, на якому мав зазначити суму за Аніліна. «Торги не відбудуться, жеребець не продається», — такою була відповідь. Анілін був другим після Бехістоуна у скачках на приз «Великий інтернаціональний» (7 листопада 1968 р., м. Лаурелі, США). Про його високий скаковий клас свідчить і те, що він є третім тричі вінчаним жеребцем після Будинка 1926 р. н. і Грога II 1946 р. н., який виграв найцінніші призи: у 2 роки — ім. М. І. Калініна, у 3 роки — Дербі і в 4 роки — ім. СРСР (прирівняний до Сент Леджера). Загальна сума його виграшу становила 169 260 золотих рублів. Анілін залишив 156 лошат. У віці 14 років він помер від закупорки ворітної вени. Пам'ять про нього зберігається не тільки в його потомках. Про Аніліна багато написано в книгах, статтях, його фото друкувалися в багатьох журналах у нашій країні і за кордоном. У рідному заводі, де він народився і де його використовували як плідника, встановлено пам'ятник у півтори натури роботи скульптора-анімаліста Е. М. Гілярова.



**Рис. 7.5. Анілін, гн., 1961 р. н., від Елемента і Аналогічної, триразовий переможець «Кубка Європи»**

**Норсерн Дансер** (див. кольорову вклейку, рис. 18) — гнідий жеребець, який народився 1961 р. на кінзаводі Едуарда Тейлора (1901 – 1989) в Канаді. Молодим був низький на зріст (а дорослим мав зріст 158 см), через що його не змогли продати на аукціоні й залишили на заводі. Виявляв дуже високу роботоздатність під час іподромних випробувань: приз «Кентуккі Дербі» на дистанції 2011 м — найголовніший у Північній Америці — виграв за 2 хв. Цей рекорд перевершив жеребець Секретаріат у 1973 р. на 0,4 с. Загальна сума виграшу в призах — 580,5 тис. доларів. У 3 роки Норсен Дансер чемпіон породи США і «Кінь року» Канади. З чотирирічного віку його використовували як плідника на своєму заводі. Вартість парування з ним кобил зросла з 15 тис. до 250 тис. доларів. За 23 роки від нього мали 634 лошади, з яких 295 продані на аукціонах на суму 183,7 млн доларів. За походженням Норсерн Дансер — онук Неарко. Жеребці-рекордисти за власною вартістю — Ніжинський (5,4 млн дол.), Шторм Бірд (8 млн.) і Шеріф Дансер (40 млн.) — всі є синами уславленого Норсерн Дансера.

**Ніжинський** — народився в 1967 р. на кінному заводі Уінфілд Фарм в Канаді. Його тренували в Європі (Англія, Франція), тут же використовували на скачках, а як плідника — в «Клейборн Фарм» США. У річному віці його продали за 84 тис. дол. Г. Скотту і Ч. Енгельгарту, які й дали йому ім'я на честь видатного російського танцювальника Едварда Ніжинського. Скакова кар'єра жеребця склалася досить вдало. Крім перемог у групових скачках у 1970 р. він виграв призи 2000 гіней (1609 м), Дербі (2414 м) і Сент Леджер (2935 м), його занесено до списку тричі вінчаних скакунів Європи. Такого рівня іподромних знаменитостей небагато! У скачці на приз Тріумфальної Арки Ніжинський прийшов до фінішу «голова в голову» з французьким дербістом Сасафрасом. Після тривалого аналізу фотоплівок перевагу віддали французькому дербісту, хоча це рішення дискутується й донині. За період заводського використання від Ніжинського було 773 лошади, з яких випробувано 585, у тому числі 441 здобув перемогу у скачках I, II і III груп. Серед його дітей 16 чемпіонів. Жеребчик річного віку Сіетл Дансер проданий на аукціоні за 13,1 млн дол. Цей своєрідний рекорд не перевершений і дотепер. У рік смерті цього жеребця з ним було спаровано 25 кобил, вартість одного парування становила 170 тис. дол. Стан

здоров'я Ніжинського різко погіршився 10 квітня 1992 р., а через добу — 12 квітня — він заснув вічним сном від штучної евтаназії.

*Секретаріат* (рис. 7.6) — народився в 1970 р. на кінному заводі Медоу Фарм (м. Досвелл, Вірджинія, США). У рік народження його батькові було 16, а матері — 18 років. «Рудий Гігант», як його звали, мав висоту в холці 165,5 см, обхват грудей 192,5 см, пропорційну будову тіла, у тренувальних кондиціях важив 545 кг, мав урівноважений характер, нарядний і привабливий вигляд. Секретаріат — фантастичний іподромний крек, для якого не існувало проблеми дистанції. Він вигравав у суперників не голову, шию чи їх частини, а, як правило, 5–6 корпусів і більше. У Бельмонті він випередив фаворитів на 31 корпус. Цей факт сам по собі є рекордом, неперевершеним і дотепер. Щоб увійти до когорти тричі вінчаних чистокровних верхових жеребців США (здобути потрійну корону), він мав перемогти у призах: Кентуккі Дербі, Прікнес Стейкс і Бельмонт Стейкс. Небагато коней, які могли б виграти дві з названих скачок, а Секретаріат виграв усі три і став дев'ятим жеребцем з потрійною короною в історії США. А восьмим був уславлений Сейтейшн, який здобув цей трофей у 1948 р. Прикметно, що Кентуккі Дербі 1973 р. розіграно в присутності 134 тис. глядачів за рекордної жвавості — 2011 м за 1 хв 53,4 с, а в Бельмонті на брудній після доріжці він показав 2 хв 24 с на 2411 м. Це фантастичні показники! Секретаріат стартував 21 раз, здобув 18 перемог, більшість яких є рекордами національного або світового значення.



**Рис. 7.6. Секретаріат, руд., 1979 р. н., від Болд Рулера і Самфінгроял, феноменальний скакун і рекордист**

Від Рудого Гіганта одержано 13 ставок, 510 голів приплоду, з яких у скачках брали участь 349, здобули перемогу 247 голів У рік смерті цього жеребця (1989) було спаровано з 56 кобилами, з яких 51 стала жеребною. У вересні 1989 р. у нього загострилося ревматичне запалення копит. Жодне лікування ефекту не дало, тому 4 жовтня його усипили. Розтин показав, що серце Секретаріата за розмірами було у 2,5 раза більше за норму. У ньому не виявили патологічних змін, просто воно було великим. Поховали жеребця на кладовищі поряд з його предками — батьком (Боулд Рулер, 1954 р. н.) та дідусями по матері (Пренсквілло 1940 р. н.) і батьку (Назрулла 1940 р. н. від Неарко).

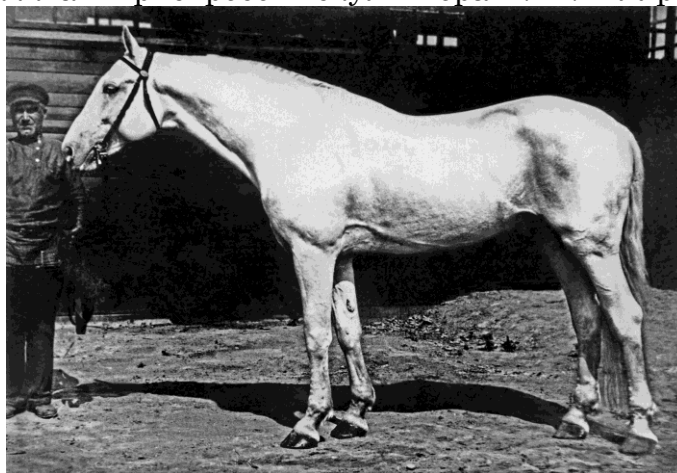
*Кінчел* — кобила чистокровної верхової породи, унікальний і, мабуть, неповторний екземпляр. Вона виступала на іподромах 5 країн — Угорщини,



Австрії, Німеччини, Франції, Англії. Упродовж 4 років стартувала 54 рази і здобула 54 перемоги, в тому числі у 2 роки — 10 разів, у 3 роки — 17, у 4 роки — 15 і в 5 років — 12 разів. Крім того, ця угорська кобила мала сина — заводського плідника і три дочки, яких використовували в маточному складі заводу. Одна з них виграла Дербі в Гамбурзі, друга — Сент Леджер у Будапешті. Феноменальна рекордистка прожила 13 років (народилася 17 березня 1874 р., а померла 17 березня 1887 р.).

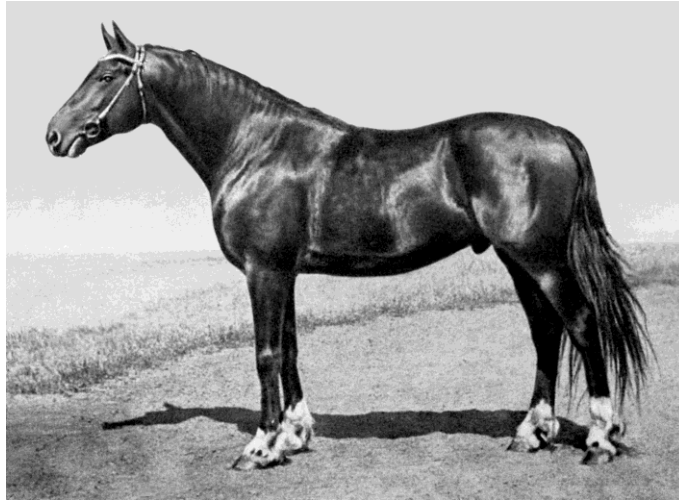
На теренах колишнього Радянського Союзу видатним коням встановлено пам'ятники на знак вдячності їм за встановлені ними рекорди і класний приплід. Такої честі удостоєні і представники рисистих, верхових та ваговозних порід.

**Улов** (рис. 7.7) — ушавлений рекордист орловської рисистої породи, який народився в 1928 р. на Хреновському кінному заводі Воронежської області. В 10-річному віці на Одеському іподромі встановив два рекорди: 30 вересня 1938 р. дистанцію 1600 м подолав за 2 хв 2,2 с. Того ж дня цей успіх повторив 6-річний Пілот 1932 р. н. від Гіацинта й Пеночки. Проте першість віддали Пілоту, оскільки він був на 4 роки молодший за Улова. Тільки через 36 років досягнення цих жеребців перевершив феноменальний Піон — 2 хв 0,1 с. Другий рекорд Улова — 3 хв 9 с на дистанції 2400 м тримався ще довше — 42 роки. Цю вершину подолав перший безхвилинний орловський рисак, крек Київського іподрому Ішпик — 1 хв 59,7 с. Обидва одеські фаворити стали засновниками ліній в орловській породі. За кількістю заводських плідників і приплоду класу 2.10 домінуючою є лінія Пілота (він має 1/8 крові чистокровної верхової породи). Улов прожив 21 рік. На рідному заводі йому споруджено оригінальний пам'ятник — у русі на жвавій рисі роботи скульптора Е. М. Гілярова.



**Рис. 7.7.** Улов, 2.08,6, 1928 р. н., від Ловчого і Удачної, ушавлений рекордист у колишньому СРСР та Європі

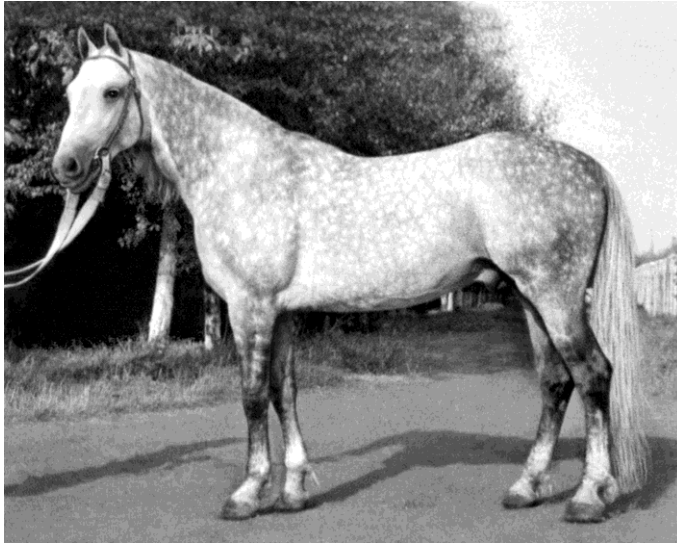
**Квадрат** (рис. 7.8) — ушавлений орловський рисак, що народився в 1946 р. на Московському кінному заводі. В обґрунтуванні підбору його батьків — жеребця Проліва й кобили Кераміки — записано: «...якщо народиться жеребчик, то це буде класний рисак, в якому переваги батьків зростуть у квадраті. Тому й ім'я йому Квадрат». Ці слова належать проф. В. О. Вітту. Його передбачення повністю збулися. Квадрат 20 разів стартував на рисистих змаганнях — бігах і 20 разів перемагав. Тренери й наїзники говорили про нього, що він сам розумів своє завдання на біговій доріжці — будь-що випередити суперників.



**Рис. 7.8. Квадрат, 2.08,6, гн., 1946 р. н., від Проліва і Кераміки, залишив понад 600 голів цінного приплоду**

Упродовж 20 років Квадрата використовували як плідника на Хреновському кінному заводі. Він залишив понад 600 голів приплоду, серед яких були майбутні чемпіони й рекордисти породи. Йому встановлено два пам'ятника з кованої міді: один — на кінному заводі в с. Успенське Одинцовського району, а другий — біля павільйону «Конярство» на виставці досягнень народного господарства у Москві. Автор обох скульптур розміром у півтори натури Е. М. Гіляров. Квадрат помер 27 листопада 1975 р. на 30-му році життя.

**Піон** (рис. 7.9), 2.00,1; 4.13,5, народився 25 квітня 1966 р. на Дібрівському кінному заводі. Найкращий за всю історію орловської породи за якістю потомків, рекордист, чемпіон породи 1975, 1976 і 1987 рр., переможець міжнародного призу Миру 1971 і 1972 рр., засновник найпопулярнішої лінії. На іподромах країни і за кордоном стартував 81 раз, здобув 61 перемогу і сім разів був другим, по три рази — третім і четвертим і лише в 7 заїздах не посідав призового місця. Як плідника його впродовж двох років використовували на Хреновському, решту часу — на Московському кінних заводах. У 1971–1988 рр. сім'ям Піона осіменяли кобил 14 кінних заводів. Від нього мали понад 720 голів приплоду (оскільки і досі використовують його заморожене сім'я), в тому числі 122 рисака класу 2 хв 10 с, серед яких дистанцію 1600 м за 2.05 подолав 21. Для порівняння наведемо такі факти: одночасно з Піоном використовували на різних заводах інших жеребці, які залишили: Кубік — 15 і Перепел — 14 гол. приплоду класу 2.10, Буерак і Вожак — по 9 гол., Досуг — 6, Запах — 5 гол. Рекорд Піона на 3200 м — 4 хв 13,5 с установлений у 1976 р., на початок 2007 р. не перевершений. Піон помер у 1990 р. і похований на Московському кінному заводі.



**Рис. 7.9. Піон, 2.00,1; 4.13,5; 1966 р. н., від Откліка і Приданниці, рекордист і найкращий за якістю приплоду за всю історії орловської рисистої породи**

Пам'ятники коням споруджено і на інших кінних заводах. Наприклад, на Лавровському (Псковська обл.) — відомим російським рисакам Подарку 2.02,1 і Пріятелю 3.12,3; на Локотському (Брянська обл.) — Метеориту 2.09; на Дібрівському (Полтавська обл.) — кобилі Говорусі 2.09 (див. кольорову вклейку, рис. 19) і на Луговському (Казахстан) — чемпіону XVII Олімпійських ігор у Римі ахалтекінському жеребцю Абсенту; на Онуфріївському — чистокровному Дерзкому; на території навчальної стайні Національного аграрного університету (м. Київ) — Дарлінгу — неодноразовому переможцеві змагань з конкуру (презентований першому Президенту України Л. М. Кравчуку в 1991 р.); на Новоолександрівському — російському ваговозу Кокетлівому, 1963 р. н., котрий тричі демонструвався на ВДНГ в Москві як чемпіон і рекордист породи. Залишив 236 гол. приплоду, серед яких уславлені Бук і Тантал: перший подолав 2000 м кроком з вантажем 4,5 т за 14 хв 21,2 с, а другий вивіз вантаж 22,5 т. Пам'ятник Кокетлівому встановлено у 1975 р. з нагоди 150 річчя кінного заводу. Це справді монументальна споруда, подібної до якої у світі немає. Виліплена фігура коня роботи скульптора Можайського (Луганськ) має розміри: висота в холці 5 м, коса довжина тулуба 4 м 55 см, обхват грудей 5 м 10 см, обхват п'ястка 87 см. Скульптура встановлена на п'єдесталі-помості, довжина якого понад 8 м (рис. 7.10).



**Рис. 7.10. Кокетливий, руд., 1963 р. н., від Комплексу і Кальноні**

**Кладовище коней.** Біля Санкт-Петербурга, в Царському селі, відновлюється єдине у світі кладовище коней. Воно буде частиною спортивно-туристичного комплексу «Пенсіонерські коні», до складу якого увійде колекція імператорських екіпажів і карет, стайня на 30 коней, прокатна база й кінноспортивна школа. На повне відновлення комплексу потрібно 250 млн дол.

За всю історію цього кладовища було поховано більш як 100 імператорських коней. Ховали тут не всіх коней, що належали його величності, а тільки тих, яких визначав сам імператор. Зрідка таке право мав і Великий князь, але його рішення оформлялося іменним указом і відповідним дорученням.

У часи Великої Вітчизняної війни цей унікальний пам'ятник культури був зруйнований. Його відновлення розпочато наприкінці ХХ ст. Зусиллями археологів зібрано рештки мармурових плит-пам'ятників 97 із 122 поховань коней.

**Невидимий пам'ятник.** Стара шотландська легенда про коня, замуrowаного в мостовій опорі, виявилася реальністю. Сто років тому велось будівництво залізниці через один із гірських районів Шотландії. Зокрема, при зведенні Вікторіанського віадукта в одній з ущелин кінь з возом провалився в мостову опору. Підняти його не вдалося, і коня замуrowали. Цей факт і став основою легенди, яка з часом обростала фантазіями. Щоб дійти істини, проф. Единбурзького університету Роланд Пекстон розшукав 75-річного місцевого жителя Івена Мак Міллана, який точно вказав, у якій із 9 опор замуrowано бідолаху-коня. Використавши радар, дослідник виявив на дні опори воза і скелет коня на ньому. Отже, з'ясувалося, що спочатку провалився віз, який потягнув за собою нещасну тварину.

#### **7.4. Коні і людські прізвища**

В усі віки з глибокої давнини й донині поети, художники, скульптори віддавали належне коням, оспівуючи їх у віршах, зображуючи на картинах, у мармурі, бронзі й чавуні. Коні увічнені навіть у шахах. Багато століть тому серед шахових фігур були лев, тигр, птахи й коні. У ХVІ ст. лев поступився місцем

королю, тигри — ферзям, птахи — турам. І тільки кінь — споконвічний друг і помічник людини — залишився в шаховій грі на своєму місці.

Своєрідними нерукотворними народними пам'ятниками коням можна вважати прізвиська людей, пов'язані тією чи іншою мірою з кіньми чи з предметами, які стосуються коней. Для прикладу, Конев, Коваленко, Ковальчук, Коновалов, Коненков, Конотоп, Конишев, Конкін, Кононов, Жеребцов, Кобилін, Кобилєнський, Лошаков, Мерінов, Табунов, Тройкін, Уланов. Є й такі прізвиська, як Гнед, Гнедич, Гнедишев, Пегов, Чалий, Серов, Саврасов, Ігрєнев, Буланов, Іноходцев, Воронов, Гривін, Копитін, Скакун, Скакунов, Подковін, Ухнальов, Хомут, Хомутов, Возжин, Сідлецький та ще, говорячи словами А. П. Чехова, багато інших «конячих прізвиськ».

Свого часу цікаву історію, пов'язану з його псевдонімом, розповідав засновник дитячої літератури А. П. Гайдар. Справжнє його прізвисько — Голіков. У 1924 р. двадцятирічний Аркадій приніс свої перші літературні проби до видавництва «Земля і фабрика».

— Як ваше прізвисько? — запитує редактор.

— Як хочете... Голіков, а можете, й... Гайдар.

— А що таке Гайдар? Дивний псевдонім. Ніколи не чув.

— Ви й не могли чути. Але в монгольській мові таке слово є. Гайдар — це людина на коні, яку звичайно посилають попереду війська в дозор.

З кіньми пов'язані назви деяких сіл і міст (Кінь-Колодязь, Конотоп, Узда, Хомутець), тварин (морський коник, кінь-чубар, кінь-пістрявий — у класі риб), а також такі терміни, як іподром, кавалькада, кавалерія, рейтар, гусари, егері, улани, конюший, конов'язь, коняр, коновал, берейтор, конокрадство та ін.

У різних країнах з кіньми пов'язані назви вищих санів і навіть дворянських титулів. Так, у Давньому Римі дворян називали вершниками — еквітес (від «еквус» — кінь). Іспанське слово кабальєро (рицар, дворянин) бере початок від слова «кабаллюс» — кінь. У Франції дворянина звали шевальє від «шеваль» — кінь. Російське слово князь також має спільні корені зі словом «кінь-язь», той, що має коня! До речі, вище військове звання маршал, прийняте у багатьох країнах, також виникло від слів, які стосуються коня. Воно походить від двох давньонімецьких слів — «мараш» і «шалк», які означають відповідно «кінь» і «слуга». Спочатку так називали королівського слугу, який доглядав коней. Пізніше маршалом почали називати придворного сановника, що завідував королівськими конюшнями. А з XIII ст. маршал — одне з найвищих військових звань.

## 7.5. Розумні коні

Учені й практики, які вивчали поведінку коней і впродовж тривалого часу спілкувалися з ними, переконані, що коні як і люди виявляють здібності до різних видів діяльності. Перше кінне видовище було влаштовано в 1749 р. в Парижі. На приміському ярмарку демонстрували коня-еквілібриста. Він танцював під звуки скрипки, перестрибував через шнур зі свічку завтовшки і тримав у зубах невелику драбину для рівноваги. У 1772 р. на подібному ярмарку виступав «учений» турецький кінь, який розпізнавав кольори тканин, кількість гудзиків на камзолах, стріляв із пістолета і стрибав крізь обруч.

У багатьох публікаціях минулого століття йшлося про здібності коня за кличкою «Розумний Гнас». Він навчався під керуванням свого господаря Вільгельма фон Остена і багато чого досяг.

Колишній вчитель математики й малювання, людина доволі забезпечена, поставив собі за мету довести вміння коня мислити. На це пішли останні десятки років його життя.

Уроки з конем Остен розпочав з того, що навчив свого підопічного виконувати словесні накази-прохання. Ганс відповідав на них певними рухами — повертав голову ліворуч чи праворуч, вгору чи вниз. Свої заняття фон Остен вів так, ніби мав справу з дитиною, використовуючи випробувані принципи навчання — унаочнення і методичність. Наочним методом (на кеглях) учитель намагався ознайомити «учня» з поняттям чисел. Показуючи коневі певне число кеглів, Остен вимовляв його вголос і одночасно привчав коня відстукувати копитом це число. Згодом кеглі було замінено на цифри і Остен привчав Ганса поєднувати в пам'яті число предметів або цифру з відповідним звуком і позначати ударами ноги об підлогу. На тих же кеглях фон Остен вчив Ганса чотирьом діям арифметики, а потім і читанню, позначаючи кожну літеру алфавіту умовним числом. З плином двох років навчання до набутих знань додалося вміння Ганса розрізняти кольори, монети, гральні карти, положення годинникової стрілки та ін.

Навчання давалося нелегко і було зумовлене природою учня і характером вчителя: педантичність Остена, орє ткість вимог, відсутність лагідності і доброзичливості до учня, надмірна запальність, нехтування станом Ганса та ін. За цих умов непокора Ганса с тала виявлятися частіше і Остен був змушений поступатися воля коня. «Я усвідомлюю, — писав він в одному з листів, — що причиною численних помилок Ганса є не його невміння, а небажання; він часто робить те, що бажає, а не те, чого я хочу».

Через 14 років фон Остен оприлюднив результати своїх дослідів і запросив бажаючих побачити коня, що вміє мислити. Зокрема, знавець коней генерал Цобель побував на уроках Ганса і був у захопленні від побаченого. Він надрукував статтю про коня, який вміє читати, рахувати, пізнавати осіб, предмети і давати відповіді на запитання навіть сторонніх людей. Про Ганса і фон Остена заговорили не тільки в Берліні, а й по всій країні. Оцінки були різні: хто вбачав у цьому новий метод дресажу коней чи як рекламу, інші говорили про необхідність проведення ретельного наукового аналізу.

За ініціативи директора Берлінського психологічного інституту проф. Тумпфа у вересні 1904 р. зібралася комісія, у складі якої були відомі зоологи, лікарі, знавці і дресирувальники коней. Комісія дійшла висновку, що під час відповідей сигнали чи знаки коневі не подавалися. Друга комісія, призначена міністерством освіти, робить протилежний висновок: відповіді Ганса залежать від мимовільних рухів осіб, що задавали запитання.

За розвитком подій навколо Розумного Ганса уважно стежив власник ювелірної фірми Карл Кралль. Він піддав сумніву висновки другої комісії, тому у 1905 р. разом з фон Остеном продовжив досліді, поклавши в їх основу не дресаж, а навчання і ласкаве, навіть люб'язне, ставлення до коня. Це мало позитивні наслідки — Ганс навчався охоче і успішно. За короткий час він навчився виконувати до 30 вправ: «Поверни голову», «відступи на крок», «зроби крок уперед», «повернися навколо», «ступай геть», «закрий двері», «привітайся» та ін. на підставі цих та інших численних дослідів, у тому числі проведених у цілковитій темряві, і тривалих спостережень Кралль стверджував, що Ганс має тонку спостережливість і здатність робити висновок.

Пізніше Кралль купив для дослідів двох арабських жеребців — Магомета і Царіфа. За короткий термін навчання він отримав дивовижні результати: коні

виконували різні арифметичні дії, підносили число до степеня і добували корінь квадратний. Так, на одному з уроків Магомет правильно вирішив задачу — поділити 21 268 на 3, відповідь — 7089 і одиниця в залишку. Дивно, але кінь не забув про залишок і один раз стукнув правою ногою. А в січні 1910 р. одна з відвідувачок уроків попросила Магомета добути корінь квадратний із числа 456 976: за 10 с була дана правильна відповідь — 676.

Кралль навчав своїх вихованців абетці, читанню і письму, застосовуючи методику відстукування копитом як найзручнішу для коня. Якщо це стосувалося цифр, то десятки відстукувалися лівою, а одиниці — правою кінцівкою. Згодом Кралль придбав для дослідів поні і сліпого коня на ім'я Барто. Досліди з Барто були проведені лише для того, щоб спростувати дорікання психолога Оскара Пфунгста про те, що коні виконують вправи під впливом підказок голосом, рухами голови, рук чи тулуба або ж певних жестів учителя.

Результати дослідів і спостережень К. Кралля, визнані низкою авторитетних вчених свого часу, дали підставу засвідчити: а) вміння коней читати і писати за звуковою методикою, а також здійснювати математичні обрахунки; б) вміння коней виконувати ті чи інші дії пропорційне тривалості їх навчання; в) здібності коней до навчання зумовлені їхніми індивідуальними особливостями; г) під час дослідів коням не подавали жодних сигналів, які б забезпечували правильну відповідь, тощо.

Експерименти Остена і Кралля викликали великий резонанс у суспільстві, гострі дискусії вчених і спеціалістів, протилежні оцінки, але через недовгий час були забуті. Лише спогади про них періодично друкуються у різних науково-популярних виданнях (Н. Миронов, 1984 та ін.). Наприкінці своєї книги, виданої у 1912 р. в Німеччині і перекладеної в багатьох країнах, Кралль писав: «щоб забезпечити свій пріоритет, я навожу деякі висновки». Далі подається текст, зашифрований цифрами і літерами, до цього часу ніким ще не розгаданий. Хто знає, можливо саме в цих рядках зберігається таємниця незвичайних успіхів у дослідах з думаючими кіньми? (Н. Зайцев, 2002).

Проте центральна проблема зоопсихології — чи вмють мислити різні тварини, в тому числі й коні, залишається поки що нез'ясованою.

... Письменник С. Смирнов у книзі «Брестская крепость» писав: «... Рано вранці розпочалося бомбардування прикордонної застави; частина коней загинула, деяким вдалося відірватися від конов'язі, а ті, що не змогли звільнитися від ланцюгів, розуміючи свою безвихідь, стояли нерухомо і плакали».

Якось колишній директор Стрілецького кінного заводу І. Г. Косаренко завітав до навчальної стайні сільськогосподарської академії ім. К. А. Тімірязева (м. Москва), щоб побачити свого вихованця — уславленого тричі вінчаного Будинка 1926 р. н. Біля денника він вимовив лише одне слово: «Буда!» (так звали коня на заводі). Будинок, який, здавалося, спав чи дрімав стоячи, повів вухами, підняв голову і повернув її до «незнайомця». «Буда» — повторив Іван Германович. Жеребець енергійно розвернувся і підійшов до гостя. Зустріч була вкрай зворушливою і приємною для обох: вони не бачилися 18 років.

**Коні-поводирі.** Замість собак як поводитирів для сліпих людей американці використовують міні-коней Фалабелли. Для цього їх ретельно відбирають за фізичним і фізіологічним станом, а потім вчать розпізнавати дорожні знаки, не лякатися автомашин і раптових голосових звуків, змінювати швидкість руху на прохання чи за командою та ін. Тих із них, що не відповідають установленим вимогам, продають усім бажаючим. Міні-коні, відібрані для поводитирської служби, ходять по місту і в громадському транспорті в маленьких кросівках (див.

кольорову вклейку, рис. 20), щоб не порушувати спокій. Крім виконання специфічної служби вони дають чималу насолоду своїм господарям, пересічним громадянам і дітям. На відміну від собак-поводирів, у міні-коней не буває бліх, вони живуть довше — в середньому 25 – 35 років і більше, не мають неприємного запаху. Істотної різниці в догляді за міні-кіньми й собаками немає. Жодна вихована міні-конячка, як і собака, не дозволить собі забруднити вдома підлогу.

### 7.6. Ще про коней... і про нас

У 1964 р. в Англії вийшов довідник про різні рекорди. В ньому, зокрема, була оповідь про найбільшу на зріст і за живою масою кобилу Валлах, 1902 р. н. Її жива маса становила 1358,5 кг, а довжина від кінчика носа до початку хвоста — 4 м 87 см. Проте найбільшим на планеті визнано бельгійського жеребця породи брабансон Брукліна Сюпрема: висота в холці 198 см, обхват грудей 259 см, жива маса 1440 кг. Він належав С. Г. Гуду з Айови, народився у 1928 р., а прожив лише 20 років. У 1964 р. народився першеронський жеребець Пінчбек Юніон Крест: висота в холці 178 см, жива маса від 1144 до 1294 кг.

У тому ж англійському довіднику є також дані про рекорд довголіття коней, який належить кобилі Біллі з англійського міста Мірсей. Вона померла у 1882 р. на 62-му році життя. Проте в зоологічному музеї Манчестерського університету зберігається череп 64-річного коня, а проф. П. М. Кулешов повідомляє про коня, який прожив 67 років.

І ще про один рекорд з довідника: в англійського жеребця Діно довжина гриви була 3 м 04 см. Між іншим кінь братів Зілтес з Інглвуда (США) у грудні 1938 р. мав гриву 5 м 40 см завдовжки, а в канадського жеребця породи морган 1914 р. н. і грива і хвіст були довші за 5 м (рис. 7.11).

Рис. 7.11. Канадський жеребець Лінус II, 1914 р. н., з рекордними за довжиною гривовою і хвостом (порода — морган, Канада)

Газета „Жизнь как она есть» 14 квітня 2006 р. повідомляє про те, що в графстві Лінкольншир (Велика Британія) 60-річна Кейт Сандерс має коня з кличкою Крекер, висота в холці якого сягає 2 м 90 см. Тим, хто бажав посидіти в сідлі, доводилося залазити на нього... по драбині. Вік Крекера 16 років. У нього добрий апетит, за характером він спокійний і довірливий, за добу випиває 160 л води. Для порівняння: висота звичайного міського автобуса — 2 м 75 см. За зовнішніми ознаками, на наш погляд, цей кінь належить до шайрської породи ваговозів, найбільш масивної і поширеної в Англії (рис. 7.12).

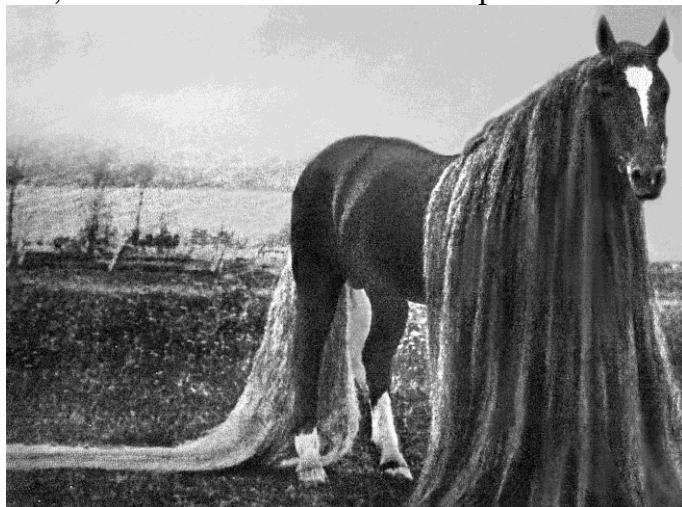


Рис. 7.12. Найбільший у світі кінь за висотою в холці — 290 см! (його ім'я — Крекер, вік — 16 років, графство Лінкольншир, Велика Британія)



Перша публічна скачка російських жокеїв на чистокровних верхових конях відбулася 9 травня (за старим стилем) 1799 р. на Донському полі у Москві. Відповідно до умов змагань переможець визначався за результатами двох скачок. В обох випадках переможцем був кінь Д. С. Муравйова на ім'я Травлер. На ньому скакав хлопець-кріпак господаря Андрій. Коли його кінь виграв перескачку, то глядачі помітили, що сідло Андрія не мало одного стремена. Це позбавляло коня і жокея першого місця, оскільки переможець ніс на собі меншу масу. Однак виявилось, що під час скачки їздець на льоту спіймав стремено і тримаючи його в руці, фінішував першим. За таку спритність організатор скачок уславлений граф О. Г. Орлов-Чесменський особисто подарував Андрію 100 золотих рублів.

Чи можна використовувати зуби як будівельний матеріал? Можна, вирішив граф Альфред Броніцький і в 1820 р. в селі Кримно Володимир-Волинського уїзду побудував дорогу, вимощену кінськими зубами. Поставлені вертикально, вони цементувалися вапняним розчином, змішаним з подрібненою цеглою. Нині частина цієї дороги занесена мулом, частина зруйнована, а частина діє і в наші дні. За свою 187-річну історію вона бачила і відчувала на собі колеса різних кінних екіпажів і сучасних автомашин. Тим, хто хотів би підрахувати економічність такої дороги з твердим покриттям повідомляємо: ширина її — 6 м 40 см, довжина — 9 верст (1 верста = 1067 м), а вартість одного зуба обійшлася графові в 6 копійок.

З давніх часів з конем ототожнюють благородство, красу, довіру, вірність та інші риси людини. До коней звертаються і тоді, коли перевалить 60. «Як швидко промайнули роки», — зітхаємо ми. Дуже поетично про це написала уславлена Людмила Гайдай:

Не летить ви літа, Мов сполохані коні. Втримать — сила не та —	Я несусь, наче птах, Крила стерла до крові — Доганяють літа, А вони — невгамовні.
Віжки труть у долоні. Промайнули в житах	Я лечу, я кричу — Звуки рвуться, мов струни, Ой, куди ж ви, літа, Поверніть мене в соність!.. Віжки впали в жита...
Гриви ваші червоні, Ой, куди ж ви, літа, Необ'їджені коні. Тупіт вже затиха, Я чоло витираю. Тихо серце зітха: «Та не вже завершаю?»	Видно, я на припоні: Зупинились літа, Мої білі коні.

Як вдячність за все, що кінь зробив для людства, повагу до нього увіковічено в святах: крім року Кonia за східним календарем, раз на чотири роки на другу неділю жовтня відзначають ще й день Кonia. Останній минув у 2006 р. А в Нідерландах, наприклад, це свято відзначають щорічно: у цей день коней прикрашають квітами, звільняють від роботи, влітають їм в гриву

кольорові стрічки! А тим коням, яким у цей день «пощастило» потрапити на площу перед готелем «Індес», підносять ласощі на срібних блюдах.

Отже, викладене в цій книзі дає підстави стверджувати: стільки існуватиме людство, скільки з ним поруч буде кінь.

## Література

- Азаров И. Г.* Опыты по консервированию молока кобыльего и приготовлению кумыса // Коневодство, 1959. — № 6. — С. 19.
- Анашина Н. В., Гладкова Е. Е., Никонова А. И., Устинова А. В.* Производство мясной продукции коневодства для детского питания // Пути повышения племенных, спортивных, рабочих и продуктивных качеств лошадей: Тр. ВНИИ коневодства. — 1992. — С. 219 – 224.
- Барабанщиков Н. И., Фролова Н.* Содержание витамина А в молоке кобыл // Коневодство. — 1953. — № 3. — С. 21.
- Барминцев Ю. Н.* О производстве кобыльего молока для питания младенцев // Тез. науч. конф.: ВНИИ коневодства, 1993. — С. 39 – 41.
- Барминцев Ю. Н.* Использовать дар природы // Коневодство и конный спорт. — 1991. — № 9. — С. 2.
- Барминцев Ю. Н., Нечаев И. Н., Мироненко М. С.* и др. Продуктивное коневодство — М.: Колос, 1980. — 207 с.
- Барулин К. И., Карлсен Г. Г.* Стимуляция половой деятельности лошади гравидоном, полученным из мочи жеребых кобыл // Проблемы животноводства. — 1933. — № 2. — С. 17-19.
- Барулин К. И., Янковский В. Д.* Новый метод получения из мочи жеребных кобыл полового гормона и стимуляция им половой деятельности лошадей // Коневодство и конейиспользование: Тр. ВНИИ коневодства. — М., 1936. — Вып.1. — С. 397 – 403.
- Беликов В. А.* Подбор лошадей для лечебной верховой езды // Коневодство на пороге XXI века (тезисы докладов конференции молодых ученых и аспирантов): Тр. ВНИИ коневодства. — Дивово, 2001. — С. 35 – 38.
- Берлин П. Ю.* Кумысолечение на новом этапе. — М.: Медгиз, 1950.
- Бехова Е. А.* Рыбофлавины и тиамин в кобыльем молоке // Доклады Всесоюз. конф. по молочному делу. — М.: Сельхозгиз, 1958. — С. 146-149.
- Богомоллова Л. Г., Николаева Л. К., Рафальсон Д. И.* Донорство. — Л.: Медицина, 1984. — 184 с.
- Бобылев И. Ф., Котов Г. Г., Филиппов С. П.* Конный туризм. — М.: Профиздат, 1985. — 264 с.
- Брагина М.* Комнатные лошади // Наука и жизнь — 1973. — № 11. — С. 125.
- Васильев К. Г., Сегал А. Е.* История эпидемий в России — М.: Медгиз, 1960.
- Васильева Л.* Кони-доноры. Интернет — <http://www.agrodom.ru/rubric.pH>. — 2002.
- Винокуров И. Н.* Народные методы выделки и использования кожевенного сырья в коневодстве Якутии // Научные основы сохранения и совершенствования пород лошадей. — Дидово, 2002. — С. 296 – 306.
- Виноходов В.* О стереотипности желудочной секреции // Коневодство и конный спорт. — 1971. — № 5. — С. 36.
- Ганулич А.* Лошади Фалабелла // Конный мир. — 2001. — № 2. — С. 4 – 6.
- Герберт У. Д.* Ветеринарная иммунология: Пер. с англ. — М.: Колос, 1974. — 350 с.
- Герман В. А.* Переливание крови у лошадей и других домашних животных. — М.; Л., 1948. — 226 с.
- Гладкова Е.* Новое в технологии кумысопроизводства // Коневодство и конный спорт. — 1988. — № 2. — С. 32-33.

*Гладкова Е. Е., Андриюшина М. В.* Состав молока кобыл и медикобиологические требования к продуктам детского питания // Коневодство на пороге XXI века: Тр. ВНИИ коневодства. — Дивово, 2001. — С. 79 – 82.

*Глушко М.* Генезис тваринного запрягу в Україні (культурно-історична проблема). — Л: Нац. ун-т ім. І. Франка, 2003. — 448 с.

*Гонка Б. М., Хоменко М. П., Павленко П. М.* Конярство: Підручник. — К.: Вища освіта, 2004. — 316 с.

*Гребенникова Е. П., Сорока В. П., Сабадам Е. В.* Содержание микроэлементов в молоке животных и человека // Вопр. питания. — М.: Сельхозгиз, 1963. — С. 36 – 42.

*Гриц В., Попов Б.* Штурм рекордов // Коневодство и конный спорт. — 1974. — № 11. — С. 15.

*Гриценко Т. Т.* Содержание витаминов в молоке башкирских кобыл. Автореф. дисс. ...канд. с.-х. наук, — М., 1964. — 16 с.

*Диагностическая и терапевтическая техника в ветеринарии.* Справ. книга / Под ред. П. С. Ионова. — М.: Колос, 1979. — 223 с.

*Дитце фон Сюзанна.* Равновесие в движении. — М.: Моск. конноспортивный клуб инвалидов. — 202 с.

*Давыдов Р., Гулько Л.* Содержание витаминов А и Е в кобыльем молоке // Коневодство. — 1958. — № 6. — С. 24.

*Довгань В. И., Тешкин И. Б.* Механотерапия. — М.: Медицина, 1984.

*Дуйсембаев К. И., Сеитов З., Хасенов А., Черепанова В.* Кумыс и шубат. — Алма-Ата: Кайнар, 1968. — 176 с.

*Дуйсембаев К. И.* Зоотехнические основы интенсификации производства кобыльего молока: Автореф. дисс. ... д-ра с.-х. наук. — Алма-Ата, 1989.

*Жадан І.І.* Конярство. — К.: Держсільгоспвидав, 1957. — 213 с.

*Жданов В. М., Ершов Ф. И., Новохатский А. С.* Тайны третьего царства. — М.: Знание, 1975. — 176 с.

*Жердева Н. В., Соболева И. В.* Лечебная верховая езда как эффективный метод восстановительной терапии: Мат. III регион. конф. «Проблемы валеологии». — М., 2002. — С. 15.

*Житенко П. В., Кирилук Б. И.* Обработка и оценка животноводческого сырья. — М.: Россельхозиздат, 1983. — 183 с.

*Зайцев Н.* Кумыс — напиток здоровья // Коневодство и конный спорт. — 2000. — № 5. — с. 24.

*Заплатникова Г. М.* Использование магния для подкормки молодняка лошадей // Аграрная наука. — 2000. — № 8. — С. 31.

*Заянчковский И. Ф.* Памятники животным. — К.: Рад. школа, 1983. — 160 с.

*Иванов Л. В.* Организационно-практические вопросы службы крови. — Минск: Беларусь, 1980. — 142 с.

*Ионаташвили Н. И., Цверава Д. М., Лория М. Ш.* и др. Райттерапия в развитии двигательных навыков при детских церебральных параличах // Вопр. курортологии, физиотерапии и лечеб. физ. к-ры. — 2002. — № 6. — С. 45 – 47.

*Калашников А. П., Клейменов Н. И., Баканов В. Н.* и др. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных. — М.: Агропромиздат, 1985. — 352 с.

*Киладзе А.* Крутите хвосты, стригите купоны // Конный мир. — 2003. — № 2. — С. 82 – 84.

*Ковалевская В. Б.* Конь и всадник. — М.: Наука, 1977. — 152 с.

*Ковальчук И.* Новое в исследовании молозива и молока кобыл // Коневодство. — 1960. — № 2. — С. 16.

*Козинец Г. И., Бирюкова Л. С., Горбунова Н. А.* и др. Практическая трансфузиология. — М.: Триада-Х. — 1996. — 435 с.

*Колине.* О верховой езде и её действии на организм человека: Пер. с франц. — М.: Моск. конноспортивный клуб инвалидов. — 2000. — 31 с.

*Костин И. А.* Иппотерапия детей с синдромом раннего детского аутизма // Коневодство и конный спорт. — 2000. — № 6. — С. 29-30.

*Крапивкин А. И.* Возможности иппотерапии в реабилитации больных детским церебральным параличом // Коневодство и конный спорт. — 2000. — № 2. — С. 29.

*Кузовкін С. М., Канюка О.І., Васильев С.І.* Довідник сучасних лікарських препаратів у ветеринарній медицині. — Харків: Еспада, 2002. — 496 с.

*Куна Т. Д.* Кормление лошадей: Пер. с англ. — М.: Колос, 1983.

*Лебедев А.* Сушка и хранение кобыльего молока // Коневодство и конный спорт. — 1961. — № 1. — С. 27.

*Ледина А. В.* Конъюгированные эстрогены в лечении климактерических нарушений // Гинекология. — 2002. — Т. 4. — С. 6.

*Лоза Н.* Лечебная верховая езда и конный спорт инвалидов // Коневодство и конный спорт. — 2000. — № 2. — С. 30.

*Лозович С., Плужников А.* Где таятся резервы? (об оценке способов доения кобыл) // Коневодство и конный спорт. — 1988. — № 3. — С. 6-7.

*Лошадь* для иппотерапии // Коневодство и конный спорт. — 2000. — № 6. — С. 31.

*Маланин Л. П., Морозов А. П., Селиванова А. С.* Ветеринарные препараты / Под ред. А. Д. Третьякова. — М.: Агропромиздат, 1988. — 319 с.

*Мамин Н., Хакимов А.* Курчавые лошади // Коневодство и конный спорт. — 1989. — № 4. — С. 12.

*Мамонов Г.* Лошади лечат людей // Коневодство и конный спорт. — 1996. — № 4. — С. 28 – 29.

*Маркина Т.* Невзоров отвечает, Люраши подтверждает // Конный мир. — 2002. — № 3. — С. 46-51.

*Маслянюк Р.* Основи імунобіології. — Л.: Вертикаль, 1999. — 472 с.

*Минаков К. М.* Гравидан как средство борьбы с холостением кобыл // Коневодство. — 1934. — № 2-3. — С. 60-65.

*Михайленко Е. Т., Бублик-Дворняк Г. М.* Физиологическое акушерство. — К.: Выща шк., 1982. — 367 с.

*Михайлов В. Г.* Тайны крови. — М.: Знание, 1982. — 175 с.

*Мокеев И. Н.* Инфузно-трансфузионная терапия. — М.: Изд-во Мокеева, 1998. — 231 с.

*Муликов А. И.* Молоко разных видов, его питательная и лечебная ценность. — М.: Медгиз, 1958.

*Науменков А.* О применении СЖК в коневодстве // Коневодство и конный спорт. — 1968. — № 3. — С. 23.

*Никитин В., Габашев Б.* Производство лечебно-профилактических сывороток // Коневодство и конный спорт. — 1971. — № 1. — С. 7.

*Ноздрачев А. Д., Баженов Ю. И., Баранникова И. А.* и др. Общий курс физиологии человека и животных: В ?? кт. — Кн. 2. Физиология висцеральных систем. — М.: Высшая школа, 1991. — 528 с.

*Ноздрюхина Л. Р.* Биологическая роль микроэлементов в организме животных и человека. — М.: Росагропромиздат, 1989. — 526 с.

*Овдин В.* Восстановленная справедливость // Зеркало недели. — 2004. — 28 февр.

*Одинцова А. Н.* Физико-химические свойства жира кобыльего молока // Коневодство и конный спорт. — 1954. — № 10. — С. 17.

*Оспанова М.* Биохимия шубата при хранении // Коневодство и конный спорт. — 1980. — № 1. — С. 14-15.

*Очкин Д. Я.* Квадрату — 25 лет (о выдающемся орловском рысаке) // Коневодство и конный спорт. — 1971. — № 7. — С. 33; 1984. — № 12. — С. 11.

*Парелли П.* С лошадыю у меня неудач не было // Конный мир. — 2003. — № 4. — С. 64 – 67.

*Передера Б. Я.* Препараты крови. — К.: Урожай, 1980. — 104 с.

*Петрухин И. В.* Корма и кормовые добавки. — М.: Росагропромиздат, 1989. — 526 с.

*Подольян Т., Чекалюк.* Герой добра и любви к человечеству. // Зеркало недели. — 2004. — 28 февра.

*Пономарева Н.* Кумыс как лечебное и профилактическое средство // Коневодство и конный спорт. — 1976. — № 9. — С. 7.

*Поповский М.* Судьба доктора Хавкина. — М.: Восточная литература, 1963. — 132 с.

*Порываева Р. С.* Изучение белкового состава кобыльего молока и кумыса электрофорезом на бумаге. // Актуальные вопросы диагностики и клиники желудочно-кишечного тракта. — Уфа, 1964.

*Практикум по клинической диагностике с рентгенологией / И. М. Беляков, Г. Л. Дугин, В. С. Кондратьев и др.* — М.: Колос, 1992. — 286 с.

*Пяткин К. Д., Кривошейн Ю. С.* Мікробіологія з вірусологією та імунологією. — К.: Вища шк., 1992. — 432 с.

*Радионова А. А.* Технология производства «детского кумыса» // Пути повышения племенных, спортивных, рабочих и продуктивных качеств лошадей: Тр. ВНИИ коневодства. — 1992. — С. 224 – 228.

*Рихтер В., Вернер Э., Бэр Х.* Основные физиологические показатели у животных и технология содержания: Перев. с нем. — М.: Колос, 1982. — 192 с.

*Рыжков А. П., Майорова Л. М.* Кормление и содержание лошадей — продуцентов лечебных сывороток: Практ. рук-во. — М., 1959.

*Сайгин И. А.* Кобылье молоко и его использование для кумысолечения. — М.: Россельхозиздат, 1967. — 184 с.

*Сергиенко Г., Анашина Н.* Белки и жиры кобыльего молока // Коневодство и конный спорт. — 1971. — № 6. — С. 37.

*Сергиенко Г., Сибеева М. В., Леонова М. А., Перепелкина Н. В.* Некоторые функциональные параметры лошадей, используемых для иппотерапии в зависимости от рабочих нагрузок. Научные основы сохранения и совершенствования пород лошадей // Тр. ВНИИ коневодства, 2002. — С. 126 – 135.

*Сибеева М. В., Сергиенко Г. Ф.* Изучение влияния спортсменов-инвалидов на психо-эмоциональное состояние лошади. Истоки биотехнологии в животноводстве: Сб. докладов к 100-летию со дня рождения П. Н. Скаткина. — Дивово, 2004. — С. 160 – 162.

*Сибеева М. В., Сергиенко Г. Ф.* Изучение некоторых физиологических показателей у лошадей, используемых в инвалидном спорте // Проблемы

сохранения генофонда, повышение племенных и продуктивных качеств заводских и местных пород лошадей: Тез. докл. — Дивово, 2003. — С. 69 – 70.

*Скрипка В.* Применение УЗИ-диагностики в воспроизводстве лошадей. — М.: Аквариум, 2005. — 96 с.

*Сметник В. П.* Заместительная гормональная терапия. Интернет. <http://www.nature.ru>. 2.08. 2003.

*Смирнов А. М., Конопелько П. Я., Постников В. С.* и др. Клиническая диагностика незаразных болезней сельскохозяйственных животных. — Л.: Колос, 1981.

*Снаряжение* для лечебной верховой езды // Коневодство и конный спорт. — 2000. — № 4. — С. 29 – 30; 2000. — № 5. — С. 31.

*Судай В. Д.* Використання коней в умовах реформованого сільськогосподарського підприємства. — Вінниця, 2001. — 203 с.

*Тулеулов Е. Т.* Производство конины. — М.: Агропромиздат, 1986. — 287 с.

*Харитонов Н.* Жирные кислоты и фосфолипиды молока кобыл // Коневодство и конный спорт. — 1978. — № 12. — С. 24.

*Хартел Л.* Преодоление // Коневодство и конный спорт. — 2000. — № 3. — С. 29 – 30.

*Холодов Ю. А.* Магнетизм в биологии. — М.: Наука, 1970.

*Храброва Л. А., Киселева Н. В.* Отчет о работе комиссии по коневодству в рамках Европейской ассоциации по животноводству (ЕАЖ) // Кони Петербурга, — 2002. — Апр. — С. 56 – 57.

*Цверева Д. М.* Профилактика и лечение сколиоза конным спортом: Автореф. дисс. ... д-ра с.-х. наук. — Тбилиси, 1984. — 35 с.

*Цукерман А.* Лечение верховой ездой // Спортивная жизнь России. — 1998. — № 4. — С. 31.

*Чеботарев И. Е.* Особенности вымени и способы доения кобыл // Коневодство. — 1957. — № 5. — С. 19.

*Чуклов Н., Биктимиров Г.* Эффективное использование доноров // Коневодство и конный спорт. — 1979. — № 8. — С. 35.

*Чхаидзе Г.* Молочная продуктивность кобыл кумысного хозяйства Подмосковной зоны. — М.: ТСХА, 1955.

*Шаширин Е., Урнов Д.* Лошади из Лилипутии. Программа испытания рысистых лошадей на Московском ипподроме от 19 мая 1972 г. — М., 1972. — С. 11 – 12.

*Шейнерт А.* Пищеварение у лошадей: Рук-во по кормлению и обмену веществ с.-х. животных. — М.: Сельхозгиз, 1937.

*Шилов А.* Молозиво и здоровье жеребят // Коневодство и конный спорт. — 1991. — № 5. — С. 31 – 32.

*Шилова А.* Контроль за жеребостью кобыл // Коневодство и конный спорт. — 1968. — № 3. — С. 22 – 23.

*Шмидт-Ниельсен К.* Размеры животных: почему они так важны? — М.: Мир, 1987. — 259 с.

*Эльтце К.* Верховая езда для умственно отсталых людей // Коневодство и конный спорт. — 2000. — № 5. — С. 29-30.

*Svendsen E. D.* For the love of Donkey. — London, 1993.

*Svendsen E. D.* The professional handbook of the donkey. — London, 1997.

*Spink Y.* Developmental Rigging Therapi. — Tucson, Arisona. — 1993.— 198 p.

*Strauss I.* Hippotherapi. — Stuttgart: Hippokrates-Verl. — 1999. — 98 p.

*Strauss I.* Hippotherapi. Neurophysiologische Kran / Aengymnastik and dem Pferd. — Stuttgart: Hippokrates-Verl. — 1999. — 98 p.



## Зміст

Вступ .....	
1. Використання коней для виробництва лікувальних сироваток	
1.1. Поняття про імунітет (історична довідка) .....	
1.2 Лікувальні сироватки .....	
1.3. Коні як донори крові для виробництва сироваток.....	
1.4. Групи крові у коней.....	
1.5. Компенсаторна годівля коней-донорів.....	
2. Кров і сеча жеребних кобил .....	
2.1. Кров жеребних кобил .....	
2.2. Сироватка крові жеребних кобил (СЖК) .....	
2.3. Гравогормон і серогонадотропін .....	
2.4. Використання сечі жеребних кобил для виробництва естрогенів	
3. Лікувальна і профілактична верхова їзда (іпотерапія і райдтерапія)	
3.1. Дещо з історії розвитку іпотерапії .....	
3.2. Поняття про іпотерапія .....	
3.3. Використання коней в іпотерапії .....	
3.4. Види лікувальної верхової їзди .....	
3.5. Манежі для іпотерапії .....	
3.6. Спорядження для лікувальної верхової їзди .....	
4. М'ясна продуктивність коней.....	
4.1. Виробництво конини у світі .....	
4.2. Вимоги до м'ясних коней .....	
4.3. Первинне перероблення туш коней .....	
4.4. Вихід продуктів забою.....	
4.5. Хімічний склад конини, жиру і субпродуктів .....	
4.6. Біологічна і харчова цінність конини .....	
5. Молочна продуктивність кобил .....	
5.1. Морфологічні особливості вим'я кобил .....	
5.2. Доїння кобил.....	
5.3. Хімічний склад кобилячого молока.....	
5.4. Виробництво кумису .....	
5.5. Консервування кобилячого молока і кумису .....	
5.6. Молоко і конина в педіатрії.....	
6. Інші види продукції і використання коней .....	
6.1. Кінноспортивні змагання .....	
6.2. Використання шлункового соку коней.....	
6.3. Шкіряно-хутрова сировина.....	
6.4. Волосяна сировина .....	
6.5. Кінний туризм .....	
6.6. Міні-коні, коні-ліліпути, кімнатні коні.....	
6.7. Поні-клуби.....	
6.8. Інтелектуальне конярство .....	
7. У світі інтересів і знань.....	
7.1. Коні, зв'язок і транспорт .....	
7.2. Музеї конярства .....	
7.3. Пам'ятники коням.....	
7.4. Коні і прізвища людей .....	
7.5. Розумні коні .....	
7.6. Ще про коней... і про нас.....	

Список використаної літератури .....