

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра годівлі тварин та технології кормів
ім. П.Д.Пшеничного

**Зошит для лабораторних робіт з дисципліни
“Годівля тварин”
Напрямок підготовки 6.110101 “Ветеринарна медицина”**

Студент _____ курсу _____ групи

20__ / 20__ навчальний рік

Київ 2016



УДК 636.084

Методичні вказівки складено відповідно до робочої програми з дисципліни “Годівля тварин” (напрямок підготовки 6.110101 – “Ветеринарна медицина”). Наведені методичні вказівки та форми запису для виконання індивідуальних завдань.

Для студентів, що навчаються за спеціальністю ветеринарна медицина.

*Рекомендовано до видання рішенням вченої ради
факультету тваринництва та водних біоресурсів
Національного університету біоресурсів і природокористування
України
протокол №6 від 18 лютого 2016 року*

Навчальне видання
Зошит для лабораторних робіт
з дисципліни “Годівля тварин”
Напрямок підготовки 6.110101 “Ветеринарна медицина”

Укладачі: **ІБАТУЛЛІН** Ільдус Ібатуллович
КРИВЕНОК Микола Якович
СИЧОВ Михайло Юрійович
УМАНЕЦЬ Дмитро Петрович
ІЛЬЧУК Ігор Іванович
БАЛАНЧУК Іван Миколайович
ЯЦЕНКО Олександр Віталійович
БОЯРЧУК Сергій Васильович
ПОЗНЯКОВСЬКИЙ Юрій Володимирович
ЧИГРИН Анатолій Іванович

Рецензенти: **Л.М. Зламаний**, кандидат сільськогосподарських наук, доцент
М.І. Ліхтер, кандидат сільськогосподарських наук, доцент

Відповідальний за випуск: **І.І.Ільчук**

Ні одна частина цього посібника не може бути використана або репродукована будь-яким чином без письмової згоди авторів.



ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА.....	5
Розділ 1. Оцінка поживності кормів.....	6
Заняття 1. Оцінка поживності кормів за хімічним складом	6
Заняття 2. Оцінка поживності кормів за вмістом перетравних поживних речовин.....	9
Заняття 3. Оцінка енергетичної поживності кормів за їх продуктивною дією	14
Заняття 4. Оцінка енергетичної поживності кормів за обмінною енергією (у енергетичних кормових одиницях)	17
Заняття 5. Протеїнова, мінеральна і вітамінна поживність кормів .	21
Заняття 6. Оцінка якості зелених кормів, силосу і сінажу	25
Заняття 7. Оцінка якості коренеплодів та бульбоплодів.....	30
Заняття 8. Оцінка якості грубих кормів	32
Заняття 9. Оцінка якості зернових кормів, відходів переробки сільськогосподарської сировини, кормів тваринного походження та комбикормів	35
Розділ 2. Нормована годівля сільськогосподарських тварин	39
Заняття 1. Годівля тільних корів у сухостійний період	39
Заняття 2. Годівля дійних корів.....	42
Заняття 3. Годівля телят.....	47
Заняття 4. Відгодівля великої рогатої худоби	50
Заняття 5. Годівля овець	53
Заняття 6. Годівля свиноматок і відгодівля свиней.....	55
Заняття 7. Годівля коней	59
Заняття 8. Годівля хутрових звірів	62
Заняття 9. Годівля сільськогосподарської птиці	65
Д О Д А Т К И	69

ПЕРЕДМОВА

Знання потреби тварин у поживних речовинах дає змогу детально, з урахуванням фізіологічних і біохімічних особливостей організму кожного виду тварин, забезпечити їх повноцінну годівлю та максимально реалізувати генетичний потенціал продуктивності і підвищити ефективність використання кормів у тваринництві.

Впровадження нових технологій заготівлі та зберігання кормів також потребують більш об'єктивної і детальної їх оцінки як за поживністю, так і за якістю та придатністю до згодовування тваринам того чи іншого виду. Також має братись до уваги їх вплив на якість тваринницької продукції.

Тому студенти мають навчитися визначати склад кормів, їх перетравність і на основі отриманих даних вміти розраховувати енергетичну поживність, скласти раціони для тварин різних видів та статеві-вікових груп відповідно до деталізованих норм годівлі з використанням кормових добавок, препаратів біологічно активних речовин та преміксів.

Зошит для лабораторних занять з дисципліни “Годівля тварин” розроблено для студентів, що навчаються за напрямом підготовки «Ветеринарна медицина» при виконанні ними лабораторних робіт і індивідуальних завдань до самостійної роботи. Його складено відповідно до робочої програми з названої дисципліни, якою передбачено вивчення студентами двох розділів:

1. Оцінка поживності кормів.
2. Нормована годівля тварин.

Перший розділ передбачає вивчення систем оцінки поживності кормів. Студенти мають навчитись визначати хімічний склад кормів, розраховувати їх поживність і оволодіти методами органолептичної оцінки якості кормів. У другому розділі висвітлено питання нормованої годівлі тварин, у ході вивчення яких студенти мають навчитись складати раціони для кожного виду і статево-вікової групи тварин та проводити їх аналіз.

До кожної теми формулюється мета заняття, методичні вказівки до виконання індивідуального завдання та відповідні форми запису результатів розрахунків.

У кінці кожного заняття студенти з консультативною допомогою викладача аналізують одержані результати і роблять висновки.

Виконання завдань до лабораторних робіт кожного розділу перевіряється викладачем і засвідчується його підписом.

Розділ 1. Оцінка поживності кормів

Дата: «__»_____20__р.

Заняття 1. Оцінка поживності кормів за хімічним складом

Мета заняття: вивчити поняття про хімічний склад кормів, як первинний показник їх поживності, схему зоотехнічного аналізу та набути навичок користування довідниковою інформацією про поживність кормів.

Хімічний склад кормів є первинним показником їх поживності, оскільки характеризує *потенційну* здатність окремих груп сполук та елементів задовольняти потребу тварин у поживних речовинах.

Сполуки, що входять до складу кормів і тіла тварин, у зоотехнічному аналізі об'єднують в окремі групи за подібністю хімічної будови чи фізіологічної дії в організмі.

Хімічний склад кормів визначають відповідно до схеми зоотехнічного аналізу, а фракції вуглеводів – за P.J. Van Soest.

Завдання 1. Написати схему аналізу кормів.

Завдання 2. Користуючись табличними даними (додатки до практикуму), виписати по три корми, що належать до різних груп, багатих і бідних, на: суху речовину, сирий протеїн, сиру клітковину, БЕР.

Назва поживної речовини	Кількісна характеристика	Назва корму	Вміст	
			г/кг	%
Суха речовина	Багато	1. _____ 2. _____ 3. _____		
	Мало	1. _____ 2. _____ 3. _____		
Протеїн	Багато	1. _____ 2. _____ 3. _____		
	Мало	1. _____ 2. _____ 3. _____		
Клітковина	Багато	1. _____ 2. _____ 3. _____		
	Мало	1. _____ 2. _____ 3. _____		
БЕР	Багато	1. _____ 2. _____ 3. _____		
	Мало	1. _____ 2. _____ 3. _____		

Висновки:



Для записів

Дата: “__” _____ 20__р.

Заняття 2. Оцінка поживності кормів за вмістом перетравних поживних речовин

Мета заняття: засвоїти поняття: ”перетравна речовина”, “коефіцієнт перетравності” та навчитися визначати коефіцієнти перетравності поживних речовин і протеїнове відношення раціону за даними фізіологічного досліджу.

Перетравні поживні речовини (ППР) визначають за різницею між поживними речовинами, спожитими з кормом ($PP_{\text{корму}}$), і виділеними з калом ($PP_{\text{калу}}$):

$$ППР = PP_{\text{корму}} - PP_{\text{калу}}$$

Маса перетравної поживної речовини, виражена у відсотках до маси спожитої, називається коефіцієнтом перетравності (КП):

$$КП = \frac{ППР}{PP_{\text{корму}}} \times 100$$

Завдання 1. Визначити коефіцієнти перетравності поживних речовин і протеїнове відношення раціону. Тварина в середньому за добу з’їдала, кг:

Щодобово виділялося _____ кг калу.

Хімічний склад кормів і калу, %

Назва корму	Протеїн	Жир	Клітковина	БЕР
Кал				

1. Перетравність поживних речовин раціону

Показник	Маса корму (калу), кг	Протеїн	Жир	Клітковина	БЕР
----------	-----------------------	---------	-----	------------	-----

Прийнято у кормах, г:

Усього прийнято (ПР _{корму}), г	-				
Виділено (ПР _{калу}), г					
Перетравлено (ППР), г	-				
Коефіцієнт перетравності (КП), %	-				

Висновок: у раціоні міститься така кількість перетравних речовин, г: протеїну _____, жиру _____, клітковини _____, БЕР _____.

Сума перетравних поживних речовин (СППР):

$$\text{СППР} = \text{Перетравний протеїн} + \text{Перетравний жир} \times 2,25 + \text{Перетравна клітковина} + \text{Перетравні БЕР} = \text{_____ г.}$$

Завдання 1 (індивідуальне). Визначити коефіцієнти перетравності поживних речовин і протеїнове відношення раціону. Тварина в середньому за добу з'їдала, кг: _____

Щодобово виділялося _____ кг калу.

1. Хімічний склад кормів і калу, %

Назва корму	Протеїн	Жир	Клітковина	БЕР
Кал				

2. Перетравність поживних речовин раціону

Показник	Маса корму (калу), кг	Протеїн	Жир	Клітковина	БЕР
----------	-----------------------	---------	-----	------------	-----

Прийнято у кормах, г:

Усього прийнято (ПР _{корму}), г	-				
Виділено (ПР _{калу}), г					
Перетравлено (ППР), г	-				
Коефіцієнт перетравності (КП), %	-				

Висновок: у раціоні міститься така кількість перетравних речовин, г: протеїну _____, жиру _____, клітковини _____, БЕР _____.

Сума перетравних поживних речовин (СППР):

СППР = Перетравний протеїн + Перетравний жир × 2,25 + Перетравна клітковина + Перетравні БЕР = _____ г.



Для записів

Дата: «__» _____ 20__ р

Заняття 3. Оцінка енергетичної поживності кормів за їх продуктивною дією

Мета заняття: навчитися визначати енергетичну цінність корму у вівсяних кормових одиницях за константами жирутворення О. Кельнера.

В основу системи оцінки енергетичної цінності корму за продуктивною дією покладено визначення величини жировідкладення за балансом азоту і вуглецю в організмі тварин (**прямий спосіб**):

$$\text{Баланс N} = N_{\text{корму}} - N_{\text{калу}} - N_{\text{сечі}} - N_{\text{виділеної продукції}};$$

$$\text{Баланс C} = C_{\text{корму}} - C_{\text{калу}} - C_{\text{сечі}} - C_{\text{газів}} - C_{\text{виділеної продукції}} .$$

Одиницею виміру енергетичної поживності кормів при оцінці їх за продуктивною дією є **кормова одиниця**.

За одну кормову одиницю прийнято 1 кг зерна вівса середньої якості, при згодовуванні якого зверх підтримуючого корму в організмі дорослого вола на відгодівлі утворюється 150 г жиру.

Енергетичну цінність корму у вівсяних кормових одиницях можна визначити **розрахунковим** способом – за вмістом у ньому перетравних речовин та константами жирутворення О.Кельнера.

Завдання 1. Визначити продуктивну дію і енергетичну цінність 1 кг _____ за коефіцієнтами жирутворення чистих перетравних поживних речовин О.Кельнера (константами жирутворення).

Виконання завдання.

Розрахунок продуктивної дії:

корм 1 _____ корм 2 _____

Показник	Протеїн		Жир		Клітковина		БЕР	
	корм 1	корм 2	корм 1	корм 2	корм 1	корм 2	корм 1	корм 2
Хімічний склад, %								
Вміст в 1 кг корму, г								
Коефіцієнт перетравності, %								
Перетравна речовина, г/кг								
Константа жирутворення, г/кг								
Очікуване жирутворення, г								

Поправка на понижуючу дію клітковини (або коефіцієнт повноцінності)

корм 1 _____ ;

корм 2 _____ .

Фактичне жирутворення з урахуванням поправки

корм 1 _____ г;

корм 2 _____ г.

Енергетична цінність:

1 кг _____ корм. од.,

1 кг _____ корм. од.

Завдання 2. (індивідуальне) Визначити продуктивну дію і енергетичну цінність 1 кг _____ за коефіцієнтами жирутворення чистих перетравних поживних речовин О.Кельнера (константами жирутворення).

Виконання завдання.

Розрахунок продуктивної дії:

корм 1 _____ корм 2 _____

Показник	Протеїн		Жир		Клітковина		БЕР	
	корм 1	корм 2	корм 1	корм 2	корм 1	корм 2	корм 1	корм 2
Хімічний склад, %								
Вміст в 1 кг корму, г								
Коефіцієнт перетравності, %								
Перетравна речовина, г/кг								
Константа жирутворення, г/кг								
Очікуване жирутворення, г								

Поправка на понижуючу дію клітковини (або коефіцієнт повноцінності)

корм 1 _____ ;

корм 2 _____ .

Фактичне жирутворення з урахуванням поправки

корм 1 _____ г;

корм 2 _____ г.

Енергетична цінність:

1 кг _____ корм. од.,

1 кг _____ корм. од.



Для записів

Дата: “_” _____ 20__р.

Заняття 4. Оцінка енергетичної поживності кормів за обмінною енергією

Мета заняття: навчитись визначати енергетичну цінність корму за кількістю обмінної енергії (в енергетичних кормових одиницях): за даними фізіологічного дослідження балансу енергії; за рівняннями регресії; за енергетичними еквівалентами перетравних речовин.

Енергія, що використовується в організмі тварини для підтримання життя та синтезу продукції (приріст живої маси, молоко тощо) називається обмінною (ОЕ) або фізіологічно корисною.

ОЕ одиниці маси одного й того ж корму має різну величину для жуйних, свиней і птиці, оскільки тварини кожного із згаданих видів мають певні особливості перетравлювання поживних речовин та енергетичного обміну в організмі.

Обмінна енергія вимірюється у джоулях (Дж) або енергетичних кормових одиницях.

За одну енергетичну кормову одиницю (ЕКО) прийнято 10 МДж (10000 кДж) ОЕ.

ОЕ корму можна визначити прямим способом – у дослідях на тваринах з визначенням балансу енергії і непрямим („розрахунковим”) – за рівняннями регресії чи за вмістом перетравних речовин і відповідними коефіцієнтами їх перерахунку в ОЕ (за енергетичними еквівалентами перетравних речовин) (табл. у додатку).

Завдання 1. Визначити енергетичну цінність 1 кг _____ за кількістю ОЕ (у кДж та ЕКО) для великої рогатої худоби і свиней за рівняннями регресії.

Показник	Протеїн		Жир		Клітковина		БЕР	
	худо-ба	сви-ні	худо-ба	сви-ні	худо-ба	сви-ні	худо-ба	сви-ні
Хімічний склад, %								
Вміст в 1 кг корму, г								
Коефіцієнт перетравності, %								
Перетравна речовина, г/кг								

Велика рогата худоба:

ОЕ = _____ =
 _____ (рівняння регресії)
 = _____ кДж; _____ ЕКО.

Свині:

ОЕ = _____ =
 _____ (рівняння регресії)
 _____ кДж; _____ ЕКО

Завдання 2. Визначити енергетичну цінність 1 кг

за кількістю ОЕ (у кДж) для курей за рівняннями регресії.

Виконання завдання.

Показник	Протеїн	Жир	Клітковина	БЕР
Хімічний склад, %				
Вміст в 1 кг корму, г				
Коефіцієнт перетравності, %				
Перетравна речовина, г/кг				

Птиця:

ОЕ = _____ =
 _____ (рівняння регресії)
 _____ кДж;

Завдання 3. Визначити енергетичну цінність 1 кг

за кількістю ОЕ (у кДж) для собак та котів.

Виконання завдання.

Показник	Протеїн	Жир	Клітковина	БЕР
Хімічний склад, %				
Вміст в 1 кг корму, г				

Собаки, коти:

ОЕ = _____ =
 _____ (рівняння регресії)
 _____ кДж;

*Рівняння регресії та дані про хімічний склад і коефіцієнти перетравності поживних речовин знаходяться у додатку зошита.

Завдання 4. (індивідуальне) Визначити енергетичну цінність 1 кг _____ за кількістю ОЕ (у кДж та ЕКО) для великої рогатої худоби і свиней за рівняннями регресії.

Показник	Протеїн		Жир		Клітковина		БЕР	
	худоба	свині	худоба	свині	худоба	свині	худоба	свині
Хімічний склад, %								
Вміст в 1 кг корму, г								
Коефіцієнт перетравності, %								
Перетравна речовина, г/кг								

Велика рогата худоба:

$$\begin{aligned}
 \text{ОЕ} &= \frac{\text{_____}}{\text{_____}} = \\
 &= \text{_____ кДж; _____ ЕКО.}
 \end{aligned}$$

(рівняння регресії)

Свині:

$$\begin{aligned}
 \text{ОЕ} &= \frac{\text{_____}}{\text{_____}} = \\
 &= \text{_____ кДж; _____ ЕКО}
 \end{aligned}$$

(рівняння регресії)

Завдання 5. (індивідуальне) Визначити енергетичну цінність 1 кг _____ за кількістю ОЕ (у кДж) для курей за рівняннями регресії.

Виконання завдання.

Показник	Протеїн	Жир	Клітковина	БЕР
Хімічний склад, %				
Вміст в 1 кг корму, г				
Коефіцієнт перетравності, %				
Перетравна речовина, г/кг				

Птиця:

$$\begin{aligned}
 \text{ОЕ} &= \frac{\text{_____}}{\text{_____}} = \\
 &= \text{_____ кДж;}
 \end{aligned}$$

(рівняння регресії)

Завдання 6. (індивідуальне) Визначити енергетичну цінність
1 кг _____ за кількістю ОЕ (у кДж) для собак та котів.
Виконання завдання.

Показник	Протеїн	Жир	Клітковина	БЕР
Хімічний склад, %				
Вміст в 1 кг корму, г				

Собаки, коти:

ОЕ = _____ =
_____ кДж;
(рівняння регресії)

Для записів

Дата: “_” _____ 20__ р.

Заняття 5. Протеїнова, мінеральна і вітамінна поживність кормів

Мета заняття: засвоїти поняття про протеїнову, мінеральну та вітамінну поживність кормів; навчитись визначати за довідковими даними вміст у кормах протеїну, амінокислот, мінеральних речовин (з розрахунком співвідношення кислотних і лужних елементів) та вітамінів.

Показники, що характеризують енергетичну цінність корму, є узагальнюючими. Ефективність використання енергії корму залежить від забезпечення тварин комплексом поживних і біологічно активних речовин. Вони повинні надходити у певному співвідношенні. Тому з метою контролю годівлі тварин проводять диференційовану оцінку поживності кормів та раціонів.

Для характеристики протеїнової поживності кормів визначають вміст у них протеїну та амінокислот, передусім незамінних.

Вітамінна поживність кормів оцінюється за вмістом у них жиро- та водорозчинних вітамінів.

Мінеральна поживність кормів характеризується: вмістом у них макро- і мікроелементів, співвідношенням кислотних і лужних елементів (реакція золи), відношенням кальцію до фосфору.

Кислотно-лужне співвідношення (КЛС) визначають за формулою:

$$\text{КЛС} = \frac{28\text{Cl} + 62\text{S} + 97\text{P}}{44\text{Na} + 25,6\text{K} + 82\text{Mg} + 50\text{Ca}}$$

Завдання 1. Дайте характеристику протеїнової поживності таких кормів:

Виконання завдання.

Протеїнова поживність кормів

Назва корму	Протеїн, %	Амінокислоти, г/кг	
		лізин	метіонін+ цистін

Висновок: _____

Завдання 2. Визначити співвідношення між кальцієм і фосфором, а також між кислотними і лужними елементами у _____.

Виконання завдання.

Назва корму	Елементи, г - екв.							Ca:P	КЛС
	кислотні			лужні					
	P	S	Cl	Ca	K	Na	Mg		

Завдання 3 (індивідуальне)

Назва корму	Елементи, г - екв.							Ca:P	КЛС
	кислотні			лужні					
	P	S	Cl	Ca	K	Na	Mg		

Висновки: _____

Завдання 4. Охарактеризуйте вітамінну поживність кормів, користуючись додатком робочого зошиту.

Виконання завдання

Назва корму	Назва вітаміну	Вміст, мг/кг (МО)
_____	каротин (вітамін А)	
	D	
	E	
	B ₁	
	B ₂	
	B ₁₂	
_____	каротин (вітамін А)	
	D	
	E	
	B ₁	
	B ₂	
	B ₁₂	
_____	каротин (вітамін А)	
	D	
	E	
	B ₁	
	B ₂	
	B ₁₂	
_____	каротин (вітамін А)	
	D	
	E	
	B ₁	
	B ₂	
	B ₁₂	

Висновки: _____

Завдання до лабораторних робіт розділу 1 перевірені
“___” _____ 20__ р.

Викладач _____ (підпис) (_____).



Для записів

Дата: “___” _____ 20__ р.

Заняття 6. Оцінка якості зелених кормів, силосу і сінажу

Мета занять: засвоїти методики органолептичної оцінки кормів: соковитих (зелених, силосу), грубих (сіна, соломи), концентрованих (зернових) та інших кормів.

Кормами називають продукти рослинного і тваринного походження та промислового синтезу, що містять у засвоюваній формі поживні речовини, необхідні для росту, розвитку і забезпечення певної продуктивності тварин, і не впливають шкідливо на здоров'я, відтворні здатності і якість їх продукції при згодовуванні за рекомендованими нормами.

Корми класифікують: за походженням (рослинного та тваринного), а також фізичним станом та енергетичною поживністю (об'ємисті та концентровані).

Здоров'я, продуктивність та відтворні здатності тварин значною мірою залежать від якості і придатності кормів до згодовування.

Якість кормів визначають за вимогами Держстандарту, якими передбачено застосування органолептичних і хімічних методів.

Зелені корми – це наземні частини рослин, переважно пагони і листя, які використовуються в корм тваринам до припинення вегетації. Вони є основними в раціонах трав'янистих тварин у літній період, а також сировиною для приготування консервованих кормів – силосу, сінажу, сіна, сінного та трав'яного борошна і різки.

За результатами органолептичної оцінки зелені корми поділяються за якістю на три категорії: доброякісні, підозрілі та непридатні до згодовування.

Завдання 1. Зробити органолептичну оцінку якості зеленого корму.

Виконання завдання.

Назва
корму _____

Маса зразка, г _____

Ботанічний склад, % :
злакові _____ Фаза вегетації: _____

бобові _____
різнотрав'я _____
осоки _____
шкідливі _____
отруйні _____

Колір _____

Запах _____

Наявність
плісняви _____

Ознаки
ослизнення _____

Категорія _____

Висновок: _____

_____.

Силос – соковитий корм, приготовлений шляхом консервування в анаеробних умовах зелених та інших соковитих (коренеплоди, баштанні тощо) кормів (вміст води більше 60%) за рахунок спонтанного бродіння або із застосуванням консервантів.

При силосуванні в ущільненій рослинній масі у результаті життєдіяльності різних бактерій утворюються органічні кислоти (молочна, оцтова). Активна кислотність (рН) високоякісного силосу – 4,2. Вона забезпечується за достатньої кількості цукрів. Цукровий мінімум – мінімальна кількість цукру, потрібна для нагромадження у силосованій масі органічних кислот до досягнення рН – 4,2.

Органолептичну оцінку якості силосу роблять у господарстві (виробнича оцінка за Міхіним), а також у лабораторії з визначенням вмісту органічних кислот (молочної, оцтової та масляної) та основних поживних речовин.

Комплексну оцінку якості силосу проводять згідно з вимогами державного стандарту (додаток 10).

Завдання 2. Дати оцінку якості силосу за органолептичними показниками (за методом Міхіна).

Виконання завдання

Назва силосу _____

Активна
кислотність (рН) _____, бал _____

Запах _____, бал _____

Колір _____, бал _____

Сума балів _____

Висновок про якість та придатність до згодовування:

_____.

Сінаж – корм, виготовлений із скошеної і пров'яленої (вміст води 45-55%) трави шляхом створення анаеробних умов зберігання. За рахунок фізіологічної сухості, коли водоутримуюча сила клітин рослин дорівнює або більша за всмоктуючу силу бактерій, вода утримується колоїдами і стає недоступною для них.

За вимогами Держстандарту сінаж поділяється на три класи: перший, другий і третій (додаток 11). Для оцінки його якості, крім органолептичних показників, визначають також і хімічний склад.

Завдання 3. Провести органолептичну оцінку якості сінажу.

Виконання завдання

Назва сінажу _____

Запах _____

Колір _____

Наявність цвілі, гнилі _____

Структура _____

Сторонні домішки (частки
грунту, тощо) _____

Висновок про якість та придатність до згодкування:

_____.

Для записів



Для записів

Дата: “___” _____ 20__ р.

Заняття 7. Оцінка якості коренеплодів та бульбоплодів

Коренебульбоплоди є цінними соковитими кормами передусім для худоби, а також для свиней, птиці та тварин інших видів.

За органолептичними показниками якості їх поділяють на три групи: доброякісні, підозрілі та непридатні до згодовування.

Завдання 1. Дати оцінку якості коренеплодів _____; бульбоплодів _____.

Виконання завдання

Вид _____ Величина _____

Чистота _____

Зморшкуватість _____

Механічні пошкодження _____

Вади _____

Висновок: _____

_____.

Для записів



Для записів

Дата: “___” _____ 20__ р.

Заняття 8. Оцінка якості грубих кормів

Грубі корми – необхідний компонент раціонів для жуйних, коней та тварин інших видів у зимовий період. До них належать сіно, солома, полова, гілковий корм.

Сіно – грубий (об’ємистий) корм, що одержаний шляхом висушування трави (вміст води 14-17%). Воно є високоцінним грубим кормом для травоядних тварин.

За органолептичними показниками оцінки якості сіно поділяють на три категорії: доброякісне, підозріле щодо доброякісності, непридатне до згодовування.

За результатами комплексної оцінки згідно з вимогами Держстандарту сіно поділяють на три класи: перший, другий, третій (додаток 12).

Завдання 1. Зробити органолептичну оцінку якості сіна.

Виконання завдання

Назва сіна _____

Колір _____ Запах _____ Вологість _____

Облистненість _____ Ознаки псування _____

Запорошеність _____

Фаза вегетації _____

Ботанічний склад, % 1) злакові _____ 2) бобові _____

3) інші їстівні трави _____ 4) неїстівні трави (крім отруйних і шкідливих) _____

5) отруйні і шкідливі трави _____

_____ Вид сіна _____

За результатами органолептичної оцінки сіно належить до категорії _____

Солома – це стебла та листя зернових, круп'яних та технічних культур, що залишаються після обмолочування стиглого насіння.

Найбільш ефективно солома використовується у підготовленому до згодовування вигляді (подрібненому, здобреному тощо), наприклад, при відгодівлі худоби. Застосовуються такі способи підготовки соломи до згодовування: фізичні, біологічні та хімічні.

Якість соломи визначають органолептично та за даними лабораторного аналізу.

Завдання 2. Зробити органолептичну оцінку якості соломи.

Виконання завдання

Назва соломи _____
 Колір _____ Блиск _____
 Пружність _____ Домішки _____
 Вологість _____
 Ознаки псування _____
 Висновок про якість _____.

Завдання 3. Вкажіть (записати кодом), які з цих способів підготовки соломи до згодовування покращують її поїдання, скорочують термін та витрати енергії на травлення, а які, окрім цього, – підвищують її перетравність: 1. Подрібнення; 2. Самозігрівання; 3. Кальцинування; 4. Змочування; 5. Силосування; 6. Обробка лугами; 7. Запарювання; 8. Дріжджування; 9. Обробка кислотами; 10. Обробка аміачною водою.

Виконання завдання

Способи підготовки соломи до згодовування

Способи підготовки	Покращується поїдання	Покращується поїдання і підвищується перетравність
--------------------	-----------------------	--

Фізичні _____

Біологічні _____

Хімічні _____

Висновок (записати словами). Способи підготовки: фізичні - _____; біологічні - _____; хімічні - _____.

Покращують поїдання - _____.

Покращують поїдання та перетравність - _____.



Для записів

Дата: “___” _____ 20__ р.

Заняття 9. Оцінка якості зернових кормів, відходів переробки сільськогосподарської сировини, кормів тваринного походження та комбікормів

Зернові корми належать до концентрованих і застосовуються в годівлі сільськогосподарських тварин усіх видів для балансування раціонів за енергією і протеїном.

На підставі показників оцінки якості зернові корми поділяють на три категорії: доброякісні, підозрілі щодо доброякісності і недоброякісні (непридатні до згодовування).

Завдання 1. Дати оцінку якості зерна _____.

Виконання завдання

Вид і сорт _____ Колір і блиск _____

Запах _____

Тривалість зберігання _____

Вологість _____ Натура _____

Чистота _____

Ураженість комірними шкідниками _____

Висновок про якість: _____.

Макуха – залишок при виробництві олії пресуванням розмеленого і нагрітого насіння олійних культур.

Шрот – залишок при екстрагуванні рослинного жиру з розмеленого насіння чи макухи (бензином, іншими розчинниками).

На основі показників органолептичної оцінки якості макуху чи шрот поділяють на три категорії: доброякісні, підозрілі і недоброякісні (непридатні до згодовування).

Завдання 2. Дати оцінку якості макухи
(шроту)_____.

Виконання завдання

Назва
(вид)_____

Запах _____ Колір _____
Смак _____ Чистота _____

Форма і стан плитки (для макухи)_____

Наявність ураження грибками _____

Висновок: _____

_____.

Корми тваринного походження – це молоко і молочні відходи (збиране молоко, маслянка, сироватка), відходи м'ясо- і птахокомбінатів (м'ясне, м'ясо-кісткове, кісткове і кров'яне борошно), рибних промислів (рибне борошно, рибний фарш) та інші відходи.

Усі корми тваринного походження потребують належних умов зберігання та обов'язкового систематичного контролю якості.

Наприклад, при органолептичній оцінці якості рибного борошна беруть до уваги його зовнішній вигляд, запах, крупність помелу, масову частку сторонніх домішок.

Завдання 3. Дати органолептичну оцінку якості рибного борошна.

Виконання завдання

Зовнішній
вигляд _____

Запах _____

Крупність помелу _____

Сторонні домішки _____

Висновок: _____

_____.

Комбікорми – це однорідні суміші подрібнених кормів різного походження, добавок і препаратів, складені за науково обґрунтованими рецептами для тварин певного виду і групи (статевої, вікової тощо).

Комбікорми виготовляються у вигляді розсипної маси (розсипні), гранул і брикетів різної величини.

Використовуються переважно комбікорми двох видів – повнораціонні і комбікорми-концентрати.

За Держстандартом, окрім поживності, якість певного комбікорму регламентується зовнішнім виглядом, кольором, запахом, наявністю домішок, тощо.

Завдання 4. Оцініть якість комбікорму для _____.

Рецепт № _____ Термін зберігання _____

Колір _____ Запах _____

Вологість _____ Свіжість _____

Зараженість комірними шкідниками _____

Наявність металевих домішок _____

Висновок: _____

Виконання завдань до лабораторних робіт розділу 2 перевірено
“_” _____ 200_р.

Викладач _____ (_____).
(підпис)

Для записів



Для записів

Розділ 2. Нормована годівля тварин

Годівля, що відповідає нормам, називається нормованою.

Норма годівлі – це кількість поживних речовин та енергії, яка необхідна тварині для підтримання життя та утворення продукції певної якості.

Для визначення норми годівлі потрібно мати інформацію (в середньому по групі) про тварин: стать, фізіологічний стан, живу масу, продуктивність тощо.

Раціон являє собою набір і кількість кормів, які з'їдає тварина за певний проміжок часу. Для того, щоб скласти раціон потрібно визначити норму годівлі (в середньому на одну голову за добу), поживність кормів (з довідника, чи за даними лабораторії), а також оптимальні даванки окремих кормів, які відповідають рекомендованій структурі і типу годівлі тварин даного виду (групи виробничого призначення).

Повноцінність годівлі контролюється біохімічними та зоотехнічними методами. До найважливіших зоотехнічних методів належить аналіз раціону, при якому визначається вміст поживних і біологічно активних речовин, співвідношення між певними поживними речовинами і отримані показники порівнюються з нормативними.

Дата: “__” _____ 20__ р.

Заняття 1. Годівля тільних корів у сухостійний період

Мета заняття: засвоїти методiku та навчитися визначати норми годівлі і складати добові раціони для тільних сухостійних корів.

Для визначення норм годівлі сухостійних корів треба знати їх живу масу, запланований надій, фазу сухостійно періоду, вік та вгодованість.

До складу раціонів тільних сухостійних корів включають грубі і соковиті корми, які за певних умов доповнюють концентрованими:

Орієнтовна структура раціонів корів у різні фази сухостійного періоду, % за поживністю

Корми	Фаза	
	6-4 тижнів до отелення	3-0 тижні до отелення
Сіно	20-25	10-15
Силос	40-45	30-40
Сінаж	30-35	25-30
Концентровані	–	20-30

За достатньої кількості сінажу ним можна замінити значну частину грубих та інших соковитих кормів. Концентровані корми

(краще висівки, льняну і соняшникову макуху) згодують з розрахунку 1-3 кг на голову за добу. У літній період замість сіна, силосу і сінажу згодують зелені корми у кількості 8-10 кг на 100 кг живої маси. Також застосовуються мінеральні добавки. Оптимальне співвідношення кальцію і фосфору після запуску має становити 2,5–1,5 : 1, а за 2 тижні перед отеленням – 1,4–1,1 : 1.

Завдання 1. Визначити норму годівлі і скласти добовий раціон для тільної сухостійної корови у зимовий період. Жива маса _____ кг. Плановий річний надій _____ кг. Вік _____ р. (_____ лактація). Вгодваність _____.

Виконання завдання

Добовий раціон для тільної сухостійної корови у зимовий період

Показник	Маса корму, кг	ОЕ, МДж	Перетравний протеїн, г	Кальцій, г	Фосфор, г	Каротин, мг
Норма (за живою масою і плановим надоем)	—					
Додано на ріст	—					
Всього за нормою	—					
Корми:						
Добавки:						
Всього	—					
Різниця, +, -	—					



Для записів

Дата: “_” _____ 20__ р.

Заняття 2. Годівля дійних корів

Мета заняття: навчитися визначати норми годівлі, скласти добові раціони для дійних корів, а також робити їх аналіз за основними показниками, передбаченими зоотехнічними методами контролю годівлі тварин.

Норми годівлі дійних корів визначаються за такою інформацією: жива маса, надій, вміст жиру у молоці, місяць від початку лактації (період лактації), вік (лактація), вгодованість.

Дійним коровам згодовують різні доброякісні об’ємисті і концентровані корми у певному співвідношенні, визначеному з урахуванням зміни потреби у поживних речовинах і вмістимості шлунково-кишкового тракту протягом лактації. Найпоширенішим є силосно-сінажний тип годівлі за помірного витрачання сіна:

Структура раціонів дійних корів, % за поживністю

Корм	Фаза лактації		
	роздоювання	середина	кінець
Сіно	10	12	15
Силос	15-20	20-30	30-35
Сінаж	15-20	20-25	25-30
Концентровані корми	50-60	35-40	20-25

З об’ємистих кормів дійним коровам також можна згодовувати свіжий і силосований жом – 1,5-2,0 кг/100 кг живої маси або близько 15 % за поживністю, замінюючи відповідну частку силосу. Концентровані корми вводять до раціону для забезпечення необхідного рівня енергетичного і протеїнового живлення корів.

Концентровані корми на 1 кг молока (г) при добовому надої (кг):

до 10	-	100
10-15	-	100-150
15-20	-	150-200
20-25	-	250-300
25 і більше	-	300-350

Порушення повноцінності годівлі корів призводить до виникнення аліментарних хвороб. Причинами їх є недостатня забезпеченість тварин поживними речовинами, порушення режиму і техніки годівлі, низька якість кормів.

Кетоз – захворювання жуйних тварин, основними причинами якого є нестача цукрів і виникнення в зв’язку з цим дефіциту енергії в

перші дні після отелення та у фазі інтенсивної лактації, особливо на фоні надлишку протеїну у раціоні (низьке цукро-протеїнове відношення). Характеризується порушенням вуглеводно-ліпідного і білкового обміну і супроводжується накопиченням в організмі кетонових тіл, в результаті чого уражуються центральна нервова система, печінка, серце, нирки та інші органи.

Ацидоз рубця – хвороба, що характеризується тривалим зниженням рН рубцевого вмісту (нижче 6) з порушенням активності мікроорганізмів і накопиченням молочної кислоти. Виникає через інтенсивну ферментацію в рубці за наявності великої кількості вуглеводистих кормів (буряків і зернових злакових) і недостатньої кількості клітковини у раціоні.

Алкалоз рубця – захворювання, що характеризується підвищенням рН рубцевого вмісту зверх 7,2 внаслідок надлишку азотистих сполук у раціоні. Зумовлюється надмірною кількістю білка і небілкових азотовмісних речовин та нестачею легкоферментованих вуглеводів у раціоні.

Гіпокальціємія (післяродовий парез) – захворювання, викликане порушенням кальцієвого обміну, що призводить до слабкості тазових кінцівок, атаксії, ураження дихальних та серцевих м'язів. Аліментарними причинами виникнення даної хвороби є надлишкове надходження кальцію у сухостійний період, надлишок фосфору, порушення балансу між лужними і кислотними елементами у раціоні.

Гіпомагніємія (пасовищна тетанія) – хвороба, яка виникає в результаті нестачі магнію в раціоні і характеризується підвищеною збудливістю, клонічними та тетанічними судомами у тварини. Гіпомагніємія виникає через низький вміст магнію в кормах, високий рівень рН, надлишок калію та використанні зеленої маси молодих трав, вирощених на ділянках з інтенсивним внесенням калійних та азотистих добрив.

Завдання 1. Визначити норму годівлі і скласти добовий раціон на зимовий період для дійної корови. Жива маса _____ кг. Добовий надій _____ кг. Вміст жиру у молоці ____%. Місяць лактації _____ . Вік ___ р. __ (лактацій). Вгодованість _____.

Виконання завдання

Добовий раціон для дійної корови у зимовий період

Показник	Маса корму, кг	Обмінна енергія, МД	Суша речовина, кг	Перетравний протеїн, г	Жир, г	Клітковина, г	Цукор, г	Кальцій, г	Фосфор, г	Кобальт, мг	Каротин, мг	Вітамін D, МО
Норма (за живою масою і надоем)	—											
Додано на ріст і роздоювання	—											
Всього за нормою	—											
Корми:												
Добавки і препарати:												
Всього	—											
Різниця, +, -	—											

Аналіз раціону

1. Структура раціону і тип годівлі:
Корми, %: грубі _____
 соковиті _____
 концентровані _____
Тип годівлі _____.

2. Витрати і оплата корму:
витрати корму
на 1 кг молока _____ МДж.;
оплата корму, молока на 1 МДж _____ кг.

3. Суха речовина на 100 кг
живої маси _____ кг.

4. Енергетична поживність
1 кг сухої речовини _____ корм. од.;

5. Перетравний протеїн,
на 1 МДж. _____ г.

6. Цукро-протеїнове
відношення _____.

7. Клітковина і жир у сухій
речовині, %:
 клітковина _____ ;
 жир _____ .

8. Відношення кальцію
до фосфору _____.

Висновки: _____



Для записів

Дата: “__” _____ 20__ р.

Заняття 3. Годівля телят

Мета заняття: навчитися аналізувати схеми годівлі ремонтного молодняка худоби за відповідністю фактичної поживності раціонів нормам годівлі.

Залежно від мети вирощування (виробничого призначення) розрізняють такі групи молодняка: ремонтні телички, племінні бугайці та молодняк, призначений на м'ясо.

Рівень годівлі і величина приростів живої маси тварин повинні відповідати періодам їх післяутробного росту і розвитку, тобто завданням одержання тварин певного типу і напряду продуктивності.

Годівля телят.

Норми годівлі телят визначаються за їх живою масою, середньодобовим приростом, віком тварин, та плануємою масою дорослих тварин.

Відповідно до норм годівлі складають схеми годівлі, що являють собою подекадний набір добових раціонів на період від народження тварин до 6-місячного віку.

Аліментарні хвороби, які виникають у молодняка, як правило викликані порушенням техніки годівлі та нестачею поживних речовин:

Казеїно-безоарна хвороба – зумовлюється потраплянням молозива в рубець теляти в результаті швидкого випоювання або надмірної годівлі. При цьому в рубці утворюються сироподібні згустки, які ферментуються і спричиняють тяжкі розлади травлення в тонкому і товстому відділах кишечника.

Кортикоцеребральний некроз (некроз кори головного мозку) – виникає в результаті нестачі вітаміну В₁ у раціоні або порушення функцій рубця і утворення в ньому антагоністів даного вітаміну.

Рахіт – виникає в результаті нестачі кальцію і фосфору або вітаміну D в кормах чи за відсутності інсоляції при безвигульному утриманні молодняка.

Завдання 1. Зробити аналіз схеми годівлі теличок, порівнявши поживність добового раціону з відповідними нормами годівлі при вирощуванні повновікових корів живою масою _____ кг. Декада _____ Жива маса теличок за _____ декаду після народження _____ кг. Середньодобовий приріст живої маси _____ г.

Виконання завдання

Схема годівлі теличок

Корм	Маса корму, кг	ОЕ, МДж	Суша речовина, кг	Перетравний протеїн, г	Клітковина, г	Жир, г	Кальцій, г	Фосфор, г	Каротин, мг	Вітамін D, тис. МО
Усього в раціоні										
Необхідно за нормою										
Різниця від норми, +/-										

Висновки (аналіз щодо відповідності нормам годівлі та пропозиції з поліпшення схеми годівлі): _____



Для записів

Дата: “_” _____ 20__ р.

Заняття 4. Відгодівля великої рогатої худоби

Мета заняття: навчитися визначати норми годівлі та складати добові раціони для молодняку худоби при певному виді відгодівлі (на жомі, барді тощо).

Відгодівля – це нормована годівля тварин, призначених на м’ясо, спрямована на одержання в найкоротший термін запланованого приросту їх живої маси при економному витрачанні кормів.

Відгодівля молодняку починається від живої маси 150 кг (125–200 кг) у 4–5-місячному віці і триває до досягнення 500–550 кг у віці 14–18 місяців. При відгодівлі тварин спеціалізованих м’ясних порід жива маса досягається до 650 кг.

Типи відгодівлі: інтенсивна відгодівля молодняку, дорощування і відгодівля молодняку, що затримався в рості, відгодівля дорослої худоби.

Види відгодівлі: на жомі, барді, м’язгі, силосі і концентратах, на повнораціонних гранульованих комбікормах та на зелених кормах (нагул чи з годівниць).

Норми годівлі для молодняку на відгодівлі визначаються за їх живою масою та її середньодобовим приростом.

Аліментарні хвороби, які виникають у молодняка на відгодівлі, принципово схожі з тими, що виникають і у корів – *ацидоз, алкалоз, тимпанія*. Крім того, бички на відгодівлі схильні до *сечокам’яної хвороби* – утворення сечових каменів у нирках, сечоводах, сечовому міхурі та сечевипускному каналі. Наслідком є затримка сечі і уремія. Причинами цього захворювання є надлишкове надходження протеїну з раціоном, високий вміст фосфору і магнію у воді, порушення співвідношення між кислотними і лужними еквівалентами в раціоні.

Орієнтовна структура раціонів при відгодівлі великої рогатої худоби, %

Корм	Період відгодівлі		
	1	2	3
Грубі	10-15		
Основний корм	60–70	50–55	30–40
Концентрований корм	20–30	35–45	55–65

Завдання 1. Визначити норму годівлі і скласти добовий раціон для молодняку великої рогатої худоби на відгодівлі. Жива маса _____ кг. Середньодобовий приріст живої маси _____ г. Вид відгодівлі _____.

Виконання завдання.

Раціон для молодняку великої рогатої худоби на відгодівлі, на одну голову за добу

Назва корму	Маса корму, кг	ОЕ, МДж	Перетравний протеїн, г	Кальцій, г	Фосфор, г	Каротин, мг
Норма	—					
Корми:						
Добавки:						
Всього у раціоні	—					
Різниця, +, -	—					

Аналіз раціону

- Витрати корму на 1 кг приросту живої маси МДж. _____
- Структура раціону, %:
 - грубі корми _____
 - соковиті корми _____
 - концентровані корми _____
- Кількість перетравного протеїну на 1МДж _____
- Відношення кальцію до фосфору _____.



Для записів

Дата: “__” _____ 20__ р.

Заняття 5. Годівля овець

Мета заняття: навчитися визначати норму годівлі та скласти добові раціони для підсисних вівцематок.

Основні виробничі напрямки вівчарства: вовновий, вовново-м'ясний, м'ясо-вовновий, смушковий та вовново-м'ясо-молочний.

При нормуванні годівлі овець, зокрема вівцематок, береться до уваги порода (напрямок продуктивності), а також жива маса та фізіологічний стан тварин.

Бажаним типом годівлі вівцематок є такий, при якому на грубі, соковиті і концентровані корми припадає відповідно 30-35, до 50 і 15-20% у структурі їх зимового раціону. У літній період раціон складається з зелених і концентрованих кормів.

Захворювання, викликані неповноцінною годівлею, у овець і великої рогатої худоби схожі – кетоз, ацидоз і алкалоз рубця, тимпанія, некроз кори головного мозку. Тому годівля овець передбачає тотожні профілактичні заходи. Крім того, ягнята хворіють на ензоотичну атаксію (гіпокупроз), яка зумовлюється низьким вмістом міді у ґрунтах, кормах і питній воді, внаслідок чого підвищується проникність клітинних мембран і в нервовій системі розвиваються дистрофічні зміни.

Завдання 1. Визначити норму годівлі та скласти добовий раціон (зимовий період) для підсисної вівцематки. Породи _____ . Жива маса _____ кг. Тиждень від початку лактації _____ . Визначити структуру раціону.

Для записів

Виконання завдання

Добовий раціон для підсисної вівцематки (зимовий період)

Показник	Маса корму, кг	ОЕ, МДж	Перетравний протеїн, г	Кальцій, г	Фосфор, г	Сірка, г	Каротин, мг
Норма	—						
Корми:							
Добавки:							
Всього	—						
Різниця, +, -	—						

Структура раціону, корми, %: грубі _____; соковиті _____; концентровані _____.

Дата: “__” _____ 20__ р.

Заняття 6. Годівля свиноматок і відгодівля свиней

Мета завдання: навчитися визначати норму та скласти добові раціони для підсисних свиноматок та робити їх аналіз.

За фізіологічним станом свиноматки поділяються на групи: холості, поросні, лактуючі.

Бажаний рівень годівлі холостих і поросних (перші 84 дні поросності) близький до підтримуючого.

Норми годівлі підсисних свиноматок диференційовані залежно від їх віку та тривалості лактації. Також береться до уваги їх жива маса та кількість порослят у гнізді.

Отже для визначення норм годівлі підсисних свиноматок треба мати такі дані: жива маса, вік, кількість порослят, тривалість підсисного періоду.

Типи відгодівлі свиней: м'ясна відгодівля і її різновид – беконна відгодівля, відгодівля дорослих свиней до жирних кондицій.

При м'ясній відгодівлі використовують молодняк 2,5-4,0-місячного віку (жива маса 25-30 кг). Закінчується відгодівля у віці молодняку 6 міс. (жива маса 105 кг).

Для відгодівлі до жирних кондицій використовують дорослих тварин, переважно свиноматок, вибракуваних з основного стада (жива маса більше 150 кг).

Для визначення норм годівлі молодняку свиней на відгодівлі потрібно мати таку інформацію: живу масу і її середньодобовий приріст.

Основа раціонів свиней – суміш концентрованих кормів з обов'язковим додаванням кормів тваринного походження як джерела незамінних амінокислот.

Типи годівлі свиней: концентратний, концентратно-картопляний, концентратно-коренеплідний.

Завдання 1. Визначити норму годівлі і скласти добовий раціон (зимовий період) для підсисної свиноматки. Жива маса _____ кг. Вік _____ р. Тривалість лактації _____ днів. Кількість порослят _____.

Зробити аналіз раціону.

Виконання завдання

Добовий раціон для підсисної свиноматки (зимовий період)

Показник	Маса корму, кг	Суша речовина, кг	ОЕ, МДж	Перетравний протеїн, г	Лізін, г	Метіонін+ цистін, г	Клітковина, г	Са, г	Р, г	Каротин, мг	Вітамін D, МО
Норма	—										
Корми:											
Добавки і препарати:											
Всього	—										
Різниця, +, -	—										

Аналіз раціону

1. Структура раціону і тип годівлі.
Корми, %: грубі _____; соковиті _____;
концентровані _____; тваринного походження _____.
Тип годівлі _____.
2. Суха речовина, на 100 кг живої маси, кг _____.
3. Енергетична поживність 1 кг сухої речовини:
_____ МДж ОЕ.
4. Перетравний протеїн на 1 МДж, г _____.
5. Лізин у перетравному протеїні, % _____.
6. Метіонін+цистін у перетравному протеїні, % _____.
7. Клітковина у сухій речовині, % _____.
8. Відношення кальцію до фосфору _____.

Висновки: _____

_____.

Порушення повноцінності годівлі свиней призводить до виникнення таких аліментарних хвороб:

Білом'язова хвороба – захворювання, викликане нестачею вітаміну Е і селену, перебіг якого ускладнюється надлишком ненасичених жирних кислот в раціоні.

Паракератоз – захворювання, яке виникає за недостатності цинка і посилюється при надлишку кальцію. Характеризується розладом обміну речовин і порушенням ороговіння клітин епідермісу.

Залізодефіцитна анемія – захворювання, яке виникає найчастіше у поросят упродовж перших 5-14 діб після народження внаслідок недостатності заліза в організмі. Характеризується зменшенням кількості еритроцитів та вмісту гемоглобіну в крові і зниженням резистентності організму.



Для записів

Дата: “___” _____ 20__ р.

Заняття 7. Годівля коней

Мета завдання: навчитися визначати норму та скласти добові раціони для робочих коней.

Коней переважно використовують для виконання транспортних робіт і у кінному спорті. Основна продукція - м'язова робота.

За характером роботи коней поділяють (залежно від відстані, вантажу і тривалості роботи) на групи: непрацюючі, на легкій роботі, на середній роботі, на важкій роботі.

Норми годівлі робочих коней визначають залежно від характеру роботи і живої маси.

Структура раціонів робочих коней змінюється залежно від характеру виконуваної роботи, %:

Показник	Корми		
	Концентровані	Грубі	соковиті
Без роботи	-	35-80	20-65
На роботі:			
легкій	20-30	40-60	10-40
середній	35-40	35-50	5-30
важкій	45-50	25-40	5-20

Порушення повноцінності годівлі коней призводить до ацидозу сліпої кишки, який спричиняється надлишковим надходженням до товстого кишечника легкоферментованих вуглеводів (кукурудзи, картоплі, ячменю), що характеризуються низькою перетравністю в тонкому відділі кишечника. В результаті утворення молочної кислоти знижується величина рН і збільшується надходження рідини до сліпої кишки, що призводить до коліків, атонії кишечника і проносів.

Завдання 1. Визначити норму годівлі і скласти добовий раціон (зимовий період) для робочого коня. Робота, що виконується _____ . Жива маса _____ кг.

Визначити структуру раціону.

Виконання завдання
Добовий раціон для робочого коня (зимовий період)

Показник	Маса корму, кг	Корм. од.	Перетравний протеїн, г	Сира клітковина, г	Кальцій, г	Фосфор, г	Каротин, мг
Норма	—						
Корми:							
Добавки:							
Всього	—						
Різниця, +, -	-						

Аналіз раціону

1. Структура раціону і тип годівлі.
Корми, %: грубі _____; соковиті _____;
концентровані _____; тваринного походження _____.

2. Суха речовина, на 100 кг живої маси,
кг _____.

3. Енергетична поживність 1 кг сухої речовини:
_____корм. од.;

4. Перетравний протеїн на 1 корм. од., г _____.

7. Клітковина у сухій речовині, % _____.

8. Відношення кальцію до фосфору _____.

Висновок (відповідність структури раціону характеру роботи): _____

_____.

Для записів

Дата: “__” _____ 20__ р.

Заняття 8. Годівля хутрових звірів

Мета завдання: навчитися визначати норму годівлі та складати добові раціони для норок.

Норма годівлі норок визначається за такими показниками:

- сезон року;
- фізіологічні періоди (підготовка до гону, гон, щенність, лактація);
- жива маса;
- кількість щенят у приплоді (для самок).

Орієнтовна структура раціонів, %

Вид корму	Кількість
М'ясо м'язове	10-15
Риба і рибні продукти	20-25
Субпродукти м'які	20-25
Субпродукти м'ясо-кісткові	10-15
Зернові корми	5-10
Молочні корми	5
Жир кормовий	1-2
Овочі	5-8

Завдання 1. Визначити норму годівлі і скласти добовий раціон для норки. Жива маса у віці 6 міс ____ кг, вік ____ міс.

Визначити структуру раціону.

Для записів

Виконання завдання

Раціон для норок

Корм	Кількість, г	ОЕ, ккал	Перетравний протеїн, г	Перетравний жир, г	БЕР	Біотин, мг	Холін, мг	Фолієва кислота, мг	Ніацин, мг	Вітамін В ₃ , мг	Вітамін В ₆ , мг	Вітамін В ₂ , мг
Норма	×	100										
Добавки												
Всього:												
Різниця ±												

Дата: “__” _____ 20__ р.

Заняття 9. Годівля сільськогосподарської птиці

Мета завдання: навчитися контролювати повноцінність живлення сільськогосподарської птиці за деталізованими нормами годівлі на прикладі рецептів повнораціонних комбікормів.

Застосовують такі способи годівлі птиці: сухий, вологий, комбінований.

При сухому способі годівля нормується з розрахунку не на голову за добу, а на 100 г повнораціонного комбікорму.

Нормується годівля птиці за обмінною енергією, загальним (а не перетравним) протеїном, амінокислотами, мінеральними речовинами, вітамінами.

Для контролю годівлі визначається енерго-протеїнове відношення – обмінна енергія одного кілограма комбікорму, що припадає на 1% загального протеїну в ньому ($OE \times 10 / CP$).

Основою раціонів птиці є суміші зернових кормів (злакових – до 60%).

Корми, що використовуються в годівлі птиці, умовно поділяються на вуглеводисті (енергетичні) і білкові. Перші з названих кормів – це зернові злакові та інші, що мають великий вміст крохмалю і цукрів. До білкових належать корми тваринного походження (борошно рибне, м'ясо-кісткове, сухі відвійки тощо) та рослинного (зерно бобових, макуха, шроти та ін.).

Також застосовуються трав'яне борошно, жири, мінеральні добавки, вітамінні препарати, антиоксиданти.

При складанні повнораціонних кормових сумішей беруться до уваги орієнтовні обмеження щодо включення до їх складу окремих компонентів. Тобто виготовляються комбікорми за спеціальними рецептами для птиці кожного виду, вікової групи за виробничим призначенням.

Застосовується фазова годівля птиці з урахуванням віку і рівня продуктивності. Розроблені норми трифазової годівлі курей порід і ліній яєчного напрямку (за фазами яйцекладки) та дворазової годівлі м'ясних курей.

Хвороби птиці спричиненні порушенням обміну речовин:

A-гіповітоміноз у молодняку до 2-тижневого віку виникає внаслідок низького вмісту ретинолу або каротиноїдів у інкубаційних яйцях. У молодняку старшого віку основною причиною його є недостатнє надходження ретинолу або каротиноїдів з кормом.

Захворювання характеризується посиленою метаплазією і ороговінням епіталеальних клітин шкіри та слизових оболонок, порушенням зору та пригніченням росту молодняка.

D-гіповітаміноз – хронічне захворювання птиці усіх видів, викликане недостатнім надходженням вітаміну D₃ з раціоном та відсутністю ультрафіолетового опромінення. Супроводжується порушенням кальцієво-фосфорного обміну і росту кісток.

Сечокислий діатез або подагра виникає при надмірному протеїновому живленні птиці, особливо при згодовуванні великої кількості кормів тваринного походження і недостатній кількості зелених та соковитих кормів, вітамінів А і С. Характеризується нагромадженням в організмі сечової кислоти і відкладанням її солей в органах і тканинах.

Білом'язова хвороба – причиною виникнення є нестача у раціонах молодняка і дорослої птиці селену. Вона характеризується глибокими порушеннями обміну речовин в організмі, функціональними і морфологічними змінами м'язового шлунка, серцевого та скелетних м'язів.

Пероз (“ковзний” суглоб, “ковзне” сухожилля) виникає при нестачі у раціоні марганцю і холіну. Характеризується порушенням процесу формування кісток, змінами анатомічного положення ахіллового сухожилля, що супроводжується розладами функції кінцівок.

Канібалізм – причини виникнення різноманітні однією з яких є нестача клітковини у раціоні. Характеризується схильністю птиці до розкльовування шкіри, гребінців тощо.

Завдання 1. Визначити поживність повнораціонного комбікорму для _____.

Розрахувати енергопротеїнове відношення та зробити висновок про повноцінність живлення птиці.

Виконання завдання

Поживність повнораціонного комбікорму для _____

Показник	Маса корму, г	Обмінна енергія, МДж	Загальний протеїн, г	Клітковина, г	Кальцій, г	Фосфор, г	Натрій, г	Лізін, г	Метіонін+ цистін, г	Вітамін А, тис. МО
Норма	100									
Корми:										
Добавки:										
Всього	100									
Різниця, +, -	-									

Аналіз комбікорму

1. Склад:

зернові корми _____ %

залишки олійно-екстракційного виробництва _____ %

відходи борошномельного виробництва _____ %

корми тваринного походження _____ %

мінеральні добавки _____ %

інші корми _____ %.

2. Енерго-протеїнове відношення _____ МДж.

3. Вміст клітковини _____ %.

4. Відношення кальцію до фосфору _____

Висновки: _____

Для записів



ДОДАТКИ

1. Хімічний склад кормів, %

Корм	Суша речовина	Протеїн	Жир	Клітковина	БЕР	Зола
1	2	3	4	5	6	7
Зелені корми:						
трава лучна	33,5	2,5	1,0	10,6	17,4	2,0
люцерна	25,0	5,0	0,8	6,9	10,1	2,2
конюшина	24,6	4,1	0,5	7,3	10,8	1,9
тимофіївка	29,3	3,3	1,0	7,2	15,3	1,825,7
конюшина+	25,7	3,4	0,8	6,3	13,4	1,8
тимофіївка						
вика+овес	24,5	3,5	0,7	6,4	11,9	2,0
кукурудза	24,9	2,2	0,6	5,5	15,3	1,3
ріпак	12,7	2,7	0,6	2,0	5,6	1,8
гичка цукрових	17,6	2,6	0,7	2,7	8,6	3,0
буряків						
гичка кормових	13,3	2,7	0,4	1,8	6,0	2,4
буряків						
Сіно:						
лучне	83,0	9,7	2,5	26,3	38,3	6,2
злакове	83,0	8,2	2,7	25,3	40,4	6,7
люцернове	83,0	14,4	2,2	25,3	33,7	7,4
конюшини	83,0	12,7	2,5	24,4	34,3	7,1
конюшини+	83,0	10,5	2,5	25,5	38,0	6,5
тимофіївки						
вико-вівсяне	83,0	11,7	2,3	26,6	34,8	7,6
Трав'яне борошно:						
люцернове	90,0	18,9	2,9	24,1	35,2	8,9
конюшини	90,0	17,1	3,1	20,7	39,2	8,9
вико-вівсяне	90,0	16,5	3,3	24,4	37,4	8,4
Солома:						
пшениці озимої	84,6	3,7	1,5	36,4	36,8	6,0
ячмінна	83,0	4,9	1,9	33,1	35,9	6,4
вівсяна	83,0	4,0	1,7	32,4	38,6	6,3
горохова	84,4	7,4	1,3	33,0	36,9	5,8
Сінаж:						
різнотравний	45,0	4,6	1,0	15,7	20,4	3,3
конюшини	45,0	5,3	1,2	14,3	19,6	4,6
люцерновий	45,0	10,3	1,3	12,9	15,7	4,8
Силос:						
різнотравний	25,0	3,3	1,3	9,0	8,7	2,7
кукурудзяний	25,0	2,5	1,0	9,5	9,4	2,6
гички цукрових	23,0	3,1	0,9	3,7	10,7	4,6
буряків						

<i>Продовження табл. 1</i>						
1	2	3	4	5	6	7
Коренебульбоплоди і						
плоди баштанних						
культур:						
буряки кормові	12,0	1,3	0,1	0,9	7,5	1,2
буряки цукрові	23,0	1,6	0,2	1,4	18,7	1,1
морква	12,0	1,2	0,2	1,1	8,4	1,1
картопля	22,0	1,8	0,1	0,8	18,0	1,3
турнепс	14,8	1,8	0,3	1,6	9,6	1,5
Зерно:						
кукурудзи	85,0	9,3	4,2	3,8	66,1	1,6
пшениці	85,0	14,2	1,8	2,8	64,3	1,9
ячменю	85,0	11,3	2,2	4,9	64,0	2,6
вівса	85,0	10,8	4,0	9,7	57,9	3,6
гороху	85,0	21,8	1,9	5,4	53,0	2,9
сої	85,0	31,9	14,6	7,0	26,3	5,2
люпину	87,0	36,8	4,7	10,2	32,1	3,2
Відходи						
борошномельного						
виробництва:						
висівки пшеничні	85,0	15,1	4,1	8,8	52,4	4,6
“ житні	85,0	15,3	3,4	8,0	53,7	3,6
Відходи						
олійноекстракційного						
виробництва:						
макуха лляна	90,0	33,8	10,2	9,5	29,8	6,7
“ ріпакова	90,0	32,8	8,7	11,3	30,9	6,3
“ соєва	90,0	41,8	7,4	5,4	28,9	6,3
“ соняшникова	90,0	40,5	7,7	12,9	22,1	6,8
шрот лляний	90,0	34,0	1,7	9,6	38,7	6,0
“ ріпаковий	90,0	37,8	2,2	11,8	30,5	7,7
“ соєвий	90,0	43,9	2,7	6,2	30,7	6,5
“ соняшковий	90,0	42,9	3,7	14,4	22,3	6,7
Відходи цукрового і						
бродильного						
виробництв:						
жом свіжий	11,2	1,2	0,3	3,3	5,6	0,8
“ сухий	86,8	7,7	0,5	19,0	55,3	4,3
“ кислий	13,4	1,5	0,3	3,7	6,6	1,3
меляса кормова	80,0	6,0	-	-	66,2	7,8
барда хлібна свіжа	10,0	2,3	0,1	1,5	5,6	0,5
дріжджі кормові	15,5	2,3	0,1	-	12,2	0,9
свіжі						
м'язга картопляна	9,5	0,2	0,1	0,7	7,7	0,8

<i>Продовження табл. 1</i>						
1	2	3	4	5	6	7
Корми тваринного походження:						
молоко незбиране	13,0	3,6	3,7	-	5,0	0,7
“ збиране	9,0	3,6	0,1	-	4,6	0,7
сироватка	5,9	0,9	0,1	-	4,2	0,7
м'ясо-кісткове	90,0	41,1	10,8	-	4,3	32,8
борошно						
рибне борошно	90,0	57,1	2,3	-	4,5	25,1

**2. Коефіцієнти перетравності поживних речовин кормів
для великої рогатої худоби, %**

Корм	Протеїн	Жир	Клітковина	БЕР
1	2	3	4	5
Зелені корми:				
трава лучна	62	43	58	68
люцерна	74	49	48	69
конюшина	68	58	50	74
тимофіївка	63	50	52	63
конюшина+тимофіївка	61	53	64	79
вика+овес	74	51	56	69
кукурудза	66	72	57	78
ріпак	80	49	78	82
гичка цукрових буряків	76	33	70	86
гичка кормових буряків	70	30	71	76
Сіно:				
лучне	53	46	50	60
злакове	64	46	60	72
люцернове	70	43	43	66
конюшини	62	55	51	69
конюшини+тимофіївки	54	50	49	63
вико-вівсяне	73	46	55	69
Трав'яне борошно:				
люцернове	70	82	59	73
конюшини	68	79	60	75
злакового різнотрав'я	64	80	58	77
Солома:				
пшениці озимої	14	38	50	37
ячмінна	27	39	54	53
вівсяна	43	32	53	46
горохова	48	44	38	55
Сінаж:				
різнотравний	61	75	60	71
конюшини	68	66	59	62
люцерновий	77	71	55	66
Силос:				
різнотравний	49	63	51	53
кукурудзяний	57	70	62	72
гички цукрових буряків	67	55	70	73
Коренебульбоплоди і плоди баштанних культур:				
буряки кормові	68	65	45	91
цукрові	69	58	56	96
морква	67	50	54	96
картопля	73	93	45	93
турнепс	67	56	40	92

<i>Продовження табл. 2</i>				
1	2	3	4	5
гарбузи	76	56	60	90
Зерно:				
кукурудзи	73	86	66	94
пшениці	84	47	47	92
ячменю	70	74	35	88
вівса	78	83	25	77
гороху	86	62	46	93
сої	83	73	70	88
люпину	93	84	30	86
Відходи борошномельного виробництва:				
висівки житні	73	81	33	74
" пшеничні	73	64	23	75
Відходи олійноекстракційного виробництва:				
макуха лляна	84	87	47	83
" ріпакова	84	86	34	88
" соєва	90	88	78	94
" соняшникова	91	90	26	71
шрот лляний	86	89	48	80
" ріпаковий	83	78	78	80
" соєвий	90	95	94	97
" соняшниковий	92	93	33	77
Відходи цукрового і бродильного виробництв:				
жом свіжий	50	55	71	85
" сухий	59	55	62	82
" кислий	56	38	70	79
меяса кормова	51	-	-	91
барда хлібна свіжа	64	93	50	80
дріжджі кормові свіжі	89	100	-	90
Корми тваринного походження:				
молоко незбиране	95	100	-	100
" збиране	93	98	-	96
збиране сухе	89	45	-	98
сироватка	90	100	-	100
м'ясо-кісткове борошно	73	93	-	50
рибне борошно	90	94	-	-

3. Коефіцієнти перетравності поживних речовин кормів для свиней, %

Корм	Протеїн	Жир	Клітковина	БЕР
1	2	3	4	5
Зелені корми:				
трава лучна	60	67	48	66
люцерна	62	34	42	68
конюшина	61	61	41	72
тимофіївка	59	67	48	66
конюшина+тимофіївка	63	68	47	67
вики+вівса	56	14	43	48
кукурудзи	50	52	58	72
ріпак	42	35	41	65
гичка цукрових буряків	64	32	59	79
гичка кормових буряків	70	32	65	80
Сіно:				
лучне	50	20	40	53
злакове	56	49	33	58
люцернове	48	38	21	48
конюшини	68	68	18	56
конюшини+тимофіївки	61	51	35	50
вико-вівсяне	45	80	33	68
Трав'яне борошно:				
люцернове	82	43	25	75
конюшини	66	70	52	66
злакового різнотрав'я	61	54	34	66
Силос:				
різнотравний	63	52	38	54
кукурудзяний	48	58	70	35
Коренебульбоплоди і плоди баштанних культур:				
буряки цукрові	56	45	76	95
кормові	41	74	83	95
морква	61	40	80	90
картопля	71	54	59	91
турнепс	60	65	73	95
гарбузи	62	42	68	90
Зернові:				
кукурудза	78	60	44	92
пшениця озима	86	77	27	90
ячмінь	76	45	26	88
овес	84	84	46	92
горох	88	49	71	96
соя	86	84	46	90
люпин	91	57	41	87
Відходи борошномельного виробництва:				
висівки житні	70	67	18	62

<i>Продовження табл. 3</i>				
1	2	3	4	5
висівки пшеничні	75	69	23	70
Відходи олійноекстракційного виробництва:				
макуха лляна	85	83	35	81
соєва	88	67	75	91
" соняшникова	83	67	25	57
шрот лляний	69	97	35	73
" соєвий	90	18	78	92
" соняшковий	86	49	25	41
Відходи цукрового і бродильного виробництв:				
жом свіжий	70	50	88	88
сухий	43	34	84	90
дріжджі кормові свіжі	92	5	-	96
Корми тваринного походження:				
молоко незбиране	25	97	-	95
" збиране свіже	95	92	-	98
сухе	98	100	-	96
сироватка свіжа	90	91	-	97
кров'яне борошно	81	89	-	91
м'ясо-кісткове борошно	79	96	-	100
рибне борошно	92	81	-	100
риба свіжа	93	81	-	-

4. Коефіцієнти перетравності поживних речовин кормів для птиці, %

Корм	Протеїн	Жир	Клітковина	БЕР
<i>Зелені корми</i>				
Трава: люцерни	51	45	10	47
конюшини	60	38	11	42
<i>Сінне борошно</i>				
Люцерни	81	33	11	47
Конюшини	82	62	12	39
<i>Трав'яне борошно</i>				
Люцерни	85	40	11	40
Конюшини	86	62	11	82
Злакового різнотрав'я	56	60	10	52
<i>Коренебульбоплоди</i>				
Буряки цукрові	95	100	12	31
Морква	87	100	13	73
Картопля	80	100	7	83
<i>Зерно</i>				
Горох	70	77	11	78
Кукурудза	87	82	23	90
Пшениця озима	85	50	7	88
Ячмінь ярий	83	63	16	79
Овес	84	65	7	79
Соя	74	90	28	80
<i>Відходи технічного виробництва</i>				
Висівки пшеничні	75	52	8	47
Макуха: лляна	87	80	11	87
соєва	88	73	12	71
соняшникова	77	82	5	86
Шрот: лляний	95	73	11	50
соєвий	90	57	11	55
соняшниковий	77	84	6	19
Дріжджі гідролізні сухі	78	63	4	70
<i>Корми тваринного походження</i>				
Молока коров'яче свіже	94	93	–	93
Молоко збиране свіже	95	92	–	94
Молоко сухе	90	80	–	80
Кров'яне борошно	96	94	–	–
М'ясо-кісткове борошно	90	90	–	–
Рибне борошно	84	93	–	–
Риба свіжа	93	93	–	–

5. Продуктивна дія 1 кг перетравних поживних речовин

Перетравна речовина	Жировідкладення, г	Коефіцієнт переводу в кормові одиниці	Енергія жировідкладення, кДж
Білок	235	1,57	9347
Жир: грубих, соковитих і зелених кормів зернових	474	3,16	18853
насіння олійних культур, кормів тваринного походження	526	3,51	20921
Клітковина	598	3,99	23785
Крохмаль (БЕР)	248	1,65	9864
	248	1,65	9864

6. Понижуюча дія клітковини в розрахунку на 1 кг вмісту її в кормі

Корм	Вміст клітковини, %	В жирівідкладенні, г	В кормових одиницях
Сіно, солома	Будь-яка кількість	143	0,97
Полова	“-“	72	0,49
Зелений корм, силос, сінаж	16 і вище	143	0,97
	14...16	136	0,88
	12...14	124	0,80
	10...12	111	0,72
	8...10	99	0,63
	6...8	88	0,57
	4...6	76	0,52

7. Повноцінність концентрованих кормів і коренебульбоплодів

Корм	Коефіцієнт повноцінності	Корм	Коефіцієнт повноцінності
Картопля	1,00	Пшениця, жито, овес, просо, люпин	0,96
Земляна груша	0,92	Чина, гречка	0,93
Буряки кормові	0,72	Боби кормові	0,97
Буряки цукрові	0,75	Горох, сорго, ячмінь, вика, соя	0,98
Турнепс	0,78	Сочевиця, льон	0,99
Бруква	0,85	Кукурудза	1,00
Морква	0,87	Насіння буряків	0,76
Капуста кормова	0,92	Висівки пшеничні	0,78
Гарбузи, кабачки	1,00	Шрот і макуха соняшникова, ріпакова	0,95
Жом свіжий	0,94	Шрот і макуха соєва	0,96
Жом сухий	0,78	Шрот і макуха лляна, бавовникова	0,97
Меляса	0,87	Шрот і макуха конопляна	0,89
Пивна дробина	0,86	Молоко і молочні відходи	1,00
Барда хлібна	0,84	М'ясне і рибне борошно	1,00
Картопляні жмаки	0,95	Дріжджі	1,00

8. Коефіцієнти для перерахунку перетравних речовин корму в обмінну енергію.

а) для жуйних, запропоновані Ж.Аксельсоном

Поживна речовина	Групи кормів	Вміст ОЕ в 1 г ППР	
		ккал	кДж
Перетравний протеїн	Грубі	4,3	18,0
	Концентровані	4,5	18,8
	Силосовані	3,3	13,8
	Тваринного походження	4,5	18,8
Перетравний жир	Грубі	7,8	32,6
	Зернові	8,3	34,8
	Насіння олійних	8,8	36,8
	Тваринного походження	9,3	38,9
Перетравні БЕР	Будь-які	3,7	15,5
Перетравна клітковина	Будь-які	2,9	12,1

б) для свиней:

1 г перетравного протеїну містить 18,8 кДж (4,5 ккал) обмінної енергії;

1 г перетравного жиру містить 38,9 кДж (9,3 ккал) обмінної енергії;

1 г перетравних клітковини і БЕР містять 17,6 кДж (4,2 ккал) обмінної енергії;

в) для птиці, запропоновані Х.У.Тітусом

Вид корму	Вміст ОЕ в 1 г ППР	
	ккал	кДж
1	2	3
Перетравний протеїн кормів:		
Яйця	4,35	18,21
Риба і м'ясо	4,25	17,79
Молоко	4,40	18,42
Кукурудза, сорго	4,40	18,42
Ячмінь, пшениця, овес, жито, просо	4,00	16,75
Пшеничні висівки	4,20	17,58
Зернобобові	4,30	18,00
Соєві боби	3,90	16,33
Рис	4,10	17,17
Соняшник (насіння)	3,40	14,24
Люцерна (листя, стебла)	3,60	15,07
Перетравний жир кормів:		
М'ясо і рибні продукти	9,33	39,06
Молочні продукти	9,25	38,73
Зернові і інше насіння	9,11	38,14
Тваринний жир (топлений)	9,49	39,73
Перетравні безазотисті екстрактивні речовини:		
М'ясні і рибні продукти	3,9	16,33
Молочні продукти	3,7	15,49

1	2	3
Зернові і більшість іншого насіння	4,2	17,58
Зернобобові (соеві боби), рис	4,0	16,75
Люцерна і зелень бобових	3,8	15,91
Енергетичний еквівалент перетравної клітковини	4,2	17,58
Поправочний коефіцієнт на не перетравну клітковину (валовий вміст клітковини в кормі мінус кількість перетравної клітковини)	0,34	1,42

9. Рівняння регресії для розрахунку вмісту обмінної енергії у кормах для різних видів тварин

Для великої рогатої худоби:

$$OE_{ВРХ} = 17,46 \text{ пП} + 31,23 \text{ пЖ} + 13,65 \text{ пК} + 14,78 \text{ пБЕР.}$$

Для овець:

$$OE_{ВІВЦІ} = 17,71 \text{ пП} + 37,89 \text{ пЖ} + 13,44 \text{ пК} + 14,78 \text{ пБЕР.}$$

Для коней:

$$OE_{КОНИ} = 19,46 \text{ пП} + 35,43 \text{ пЖ} + 15,95 \text{ пК} + 15,95 \text{ пБЕР.}$$

Для свиней:

$$OE_{СВИНИ} = 20,85 \text{ пП} + 36,63 \text{ пЖ} + 14,27 \text{ пК} + 16,95 \text{ пБЕР.}$$

Для птиці:

$$OE_{ПТИЦЯ} = 17,84 \text{ пП} + 39,78 \text{ пЖ} + 17,71 \text{ пК} + 17,71 \text{ пБЕР,}$$

Для собак та котів:

$$* OE_{СОБАКИ, КОТИ} = 14,64 \text{ сП} + 35,56 \text{ сЖ} + 14,63 \text{ сБЕР}$$

* – для раціонів з вологістю до 14%.

де пП – перетравний протеїн, г; сП – сирий протеїн, г; пЖ – перетравний жир, г; сЖ – сирий жир, г; пК – перетравна клітковина, г; сК – сира клітковина, г; пБЕР – перетравні безазотисті екстрактивні речовини, г; сБЕР – сирі безазотисті екстрактивні речовини, г.

10. Вимоги ДСТУ 4782-2007 до якості силосу

Показник	Норма для класу силосу		
	1	2	3
Вміст сухої речовини, %	25–40	25–40	25–40
Питомий вміст золи, нерозчинної в соляній кислоті, %, не більше	0,7	0,7	0,7
Запах	Приємний кислий з ароматом хліба та фруктів, допускається слабкий запах масляної та оцтової кислоти		
Колір	Властивий для певного виду силосу (жовто-зелений, жовто-коричневий) допускається незначне посвітління або потемніння та коричневий колір для конюшини		
Структура	Аналогічна структурі вихідного матеріалу, без ознак ослизнення		
Вміст масляної кислоти в сухій речовині, не більше, %	0,3	0,4	0,5
Питома частка аміачного азоту в загальному азоті, не більше, %	10	14	18
Активна кислотність (рН), не більше за вмісту сухої речовини, %:	20–30	4,3	4,7
	30–40	4,5	4,9
Вміст оцтової кислоти в сухій речовині, не більше, %	3,5	3,5	3,5
Сирого протеїну в сухій речовині, не менше, %	10	7	6
Сирої клітковини в сухій речовині, не більше, %	27	31	34
Обмінної енергії в сухій речовині, не менше, МДж	8,9	7,5	7,3
Кормових одиниць в сухій речовині, не менше	0,85	0,75	0,70

11. Вимоги ДСТУ 4684–2006 до якості сінажу

Вміст у сухій речовині	Норма для класу		
	1	2	3
Сінаж із бобових трав та бобово-злакових травосумішок з переважанням бобових			
Сирого протеїну, не менше, %	15	13	11
Сирої клітковини, не більше, %	30	33	35
Обмінної енергії, не менше, МДж/кг	9,5	9,0	8,5
Кормових одиниць, не менше	0,73	0,65	0,58
Сінаж із злакових трав та злаково-бобових травосумішок з переважанням злаків			
Сирого протеїну, не менше, %	13	11	9
Сирої клітковини, не більше, %	29	31	33
Обмінної енергії, не менше, МДж/кг	9,1	8,6	8,2
Кормових одиниць, не менше	0,67	0,60	0,54

12. Вимоги ДСТУ 4674–2006 до якості сіна

Показник	Норма для класу		
	1	2	3
Фаза вегетації	Колосіння (злакових), бутонізація бобових та більш ранні фази	Не пізніше початку цвітіння	Цвітіння та дозрівання
Облистненість	Висока (питома маса листя понад 50%)	Середня (питома маса листя понад 40%)	Низька (питома маса листя понад 30%)
Структура	Дуже м'яка та гнучка	М'яка	Злегка жорстка, жорстка, ламка
Вміст у сухій речовині, %:			
– сирого протеїну, не менше	16	11	8
– сирої клітковини, не більше	27	30	33
Енергетична цінність 1 кг сухої речовини, МДж, не менше	9,2	8,5	8,2

13. Диференційована оцінка поживності кормів. Склад і поживність кормів (у 1 кг)

Показник	Позначення одиниці	Трава						
		лучного пасовища	кукурудзи	пшениці озимої	жита озимого	тимо- фйвіки	коношини	люпину
Кормові одиниці	-	0,24	0,21	0,20	0,19	0,25	0,20	0,19
Обмінна енергія:	МДж							
велика рогата	"							
худоба	"	2,29	0,34	2,21	2,05	3,26	0,87	2,15
свині	"	-	2,48	2,7	2,10	-	2,13	2,25
Суша речовина	г	335	249	268	200	379	235	200
Перетравний протеїн	Те ж саме	25	14	25	21	18	27	31
Сирий жир	"	10	6	9	8	10	3	6
Сира клітковина	"	102	55	61	58	128	61	57
БЕР	"	154	151	137	86	185	108	75
Цукор	"	24	40	25	14	25	12	13
Лізин	"	109	0,9	1,2	1,0	1,8	1,5	1,9
Метіонін + цистин	"	1,4	0,5	1,1	1,1	0,9	0,7	1,0
Кальцій	"	2,8	1,24	1,5	0,6	1,3	3,7	1,9
Фосфор	"	0,9	0,78	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5
Магній	"	0,7	0,48	0,3	1,2	0,6	0,6	0,4
Калій	"	5,8	3,53	3,8	2,4	5,7	2,1	2,8
Натрій	"	0,6	0,28	0,5	0,1	3,2	0,5	0,1
Хлор	"	0,2	0,72	1,0	0,8	1,7	0,4	0,7
Сірка	"	0,8	0,63	0,5	0,8	0,6	0,5	0,9
Залізо	мг	47	86	48	70	88	99	60
Мідь	Те ж саме	1,8	0,5	3,6	0,1	1,2	2,0	0,8
Цинк	"	6,8	3,5	4,4	6,9	4,1	11,9	8,9
Марганець	"	36	11,3	56	5,8	27	16,4	51,2
Кобальт	"	0,24	0,03	0,012	0,01	0,04	0,02	0,31
Йод	"	0,03	0,05	0,02	0,01	0,26	0,08	-
Каротин	"	55	56	36	37	35	40	27
Вітаміни:								
D	МО	3,3	2,2	4	2,2	3,8	3,3	2,0
E	мг	55	45	50	38	30	40	45
B ₁	"	-	1,0	2,0	0,8	1,7	1,5	2,2
B ₂	"	-	1,67	2,5	2,7	2,8	4,4	2,6
B ₁₂	мкг							-

Показник	Позначення одиниці	Трава				Гичка кормових бураків	Гичка цукрових бураків
		люцерни	вико-вівсяної суміші	коношини + тимофійки	ріпаку		
Кормові одиниці	-	0,22	0,18	0,16	0,12	0,10	0,16
Обмінна енергія:	МДж						
велика рогата							
худоба		1,75	1,58	1,84	1,33	1,13	1,67
свині	Те ж саме	1,99	2,10	2	-	-	-
Суша речовина	г	250	200	200	121	133	175
Перетравний протеїн	Те ж саме	38	24	18	22	18	19
Сирий жир		7	7	7	8	4	7
Сира клітковина		68	58	59	19	18	27
БЕР		100	82	98	56	54	85
Цукор		14	23	27	16	9	15
Лізин		1,9	2,0	1,3	1,3	0,9	0,9
Метіонін + цистин		1,1	1,3	1,0	1,1	1,0	0,7
Кальцій		4,5	2,0	1,8	1,4	2,5	2,9
Фосфор		0,7	1,1	0,6	0,4	0,8	2,0
Магній		0,6	0,7	0,3	0,4	0,7	0,8
Калій		5,3	4,3	3,1	3,2	5,1	3,5
Натрій		0,1	0,4	0,2	0,8	1,6	1,7
Хлор		1,0	0,9	0,8	0,9	2,9	2,0
Сірка		1,0	0,7	0,3	0,6	0,3	0,5
Залізо	мг	34	47	42	88	180	50
Мідь	Те ж саме	2,6	1,0	1,4	1,8	1,8	1,9
Цинк		6,1	3,2	6,8	4,5	7,0	4,6
Марганець		8,3	20,7	32,9	18,0	20,0	23,5
Кобальт		0,05	0,16	0,19	0,12	0,04	0,08
Йод		0,02	0,04	0,05	0,03	0,13	0,60
Каротин	мг	44	40	37	30	35	30
Вітаміни:	МО						
D		2,5	2,6	3,7	5	5	5
E	мг	50	20	38	28	45	45
B ₁		1,3	3,1	2,3	2,5	0,5	0,5
B ₂		4,0	2,3	4,3	0,7	0,5	0,5
B ₁₂	мкг	-	-	-	-	-	-

Показник	Позначення одиниці	Сіно					
		лучне	злакове змішане	конюшини	люцерни	вико-вівсяне	конюшини + тимOFFІВКИ
Кормові одиниці	-	0,42	0,52	0,52	0,44	0,45	0,47
Обмінна енергія:							
велика рогата							
худоба	МДж	6,85	6,8	7,23	6,72	6,80	6,76
свині	МДж	-	-	6,94	6,23	6,15	6,67
Суша речовина	г	857	847	830	830	830	830
Перетравний	Те ж	55	42	78	101	67	53
протеїн	саме						
Сирий жир		25	20	25	22	23	25
Сира клітковина		236	278	244	253	266	265
БЕР		414	418	367	330	352	388
Цукор		20	29	25	20	27	26
Лізін		4,2	3,8	6,8	7,3	4	2,9
Метіонін + цистин		3,7	3,2	2,9	5,5	2	1,9
Кальцій		7,2	6,5	9,2	17	6,5	7,6
Фосфор		2,2	2,1	2,2	2,2	2,9	2,5
Магній		1,7	0,8	1,6	3,0	1,1	0,9
Калій		16,7	8,0	27,8	15,6	12,3	14,0
Натрій		0,4	2,1	2,9	1,5	0,8	1,0
Хлор		6,8	5,0	1,9	2,6	2,6	3,8
Сірка		1,8	1,5	1,7	1,8	1,21	1,18
Залізо	мг	92	154	89	76	102	183
Мідь	Те ж	5,5	4	5,4	8,2	2,11	2,04
	саме						
Цинк		21,2	21	25,4	19,1	20,9	17,1
Марганець		94	100	60,2	26,4	68,5	53,2
Кобальт		0,10	0,09	0,2	0,2	0,24	0,21
Йод		0,4	0,03	0,3	0,3	0,32	0,32
Каротин		15	20	25	49	15	21
Вітаміни:							
D	МО	150	-	250	360	250	400
E	мг	60	-	100	134	63	90
B ₁		2	-	1,3	1,6	1,3	1,8
B ₂		6	-	6,8	6,3	6,8	11,5
B ₁₂	МКГ						

Показник	Позначення одиниці	Трав'яне борошно			Солома		
		коношини	люцерни	різнограв'я	горохова	вівсяна	пшенична
Кормові одиниці		0,71	0,72	0,63	0,30	0,31	0,20
Обмінна енергія:							
велика рогата худоба	МДж	8,41	8,62	8,01	5,66	5,38	4,76
свині	МДж	7,98	7,73	5,38	4,25	4,04	-
Суха речовина	г	900	900	900	844	830	846
Перетравний протеїн	Те ж саме	94	119	42	35	17	5
Сирий жир		31	29	18	17	17	13
Сира клітковина		207	211	280	330	324	364
БЕР		392	362	409	379	379	368
Цукор		20	40	50	1,5	4,0	3
Лізин		8,7	10,6	4,5	2,4	1,8	1,6
Метіонін + цистин		4,8	6,4	4,2	4,0	1,1	0,6
Кальцій		14,0	17,3	5,8	11,2	3,4	2,8
Фосфор		2,9	3,0	3,1	1,4	1,0	0,8
Магній		3,0	2,8	3,3	2,2	1,1	0,8
Калій		29,2	19,6	8,2	10,2	13,9	7,6
Натрій		0,5	0,9	2,5	1,3	1,0	1,3
Хлор		3,7	1,2	2,2	1,0	4,3	2,6
Сірка		2,3	4,8	1,9	1,5	1,7	0,8
Залізо	мг	223	167	99	418	141	360
Мідь	Те ж саме	9,0	8,4	2,9	6,3	2,9	1,8
Цинк		37,6	29	22,7	47	26	29
Марганець		57,5	27	66,3	40	90	44
Кобальт		0,2	0,21	0,66	0,15	0,70	0,31
Йод		0,35	0,4	0,89	0,38	0,44	0,50
Каротин		170	200	120	3	2	4
Вітаміни:							
D	МО	80	100	70	10	5	5
E	мг	58	93,5	75	-	-	-
B ₁		2,8	2,3	1,8	-	-	-
B ₂		13,7	9,05	6	-	-	-
B ₁₂	МКГ						

Показник	Позначення одиниці	Солома		Полова			Силос	
		ячмінна	кукурудзяна	горохова	коношини	лляна	різно-травний	кукурудзяний
Кормові одиниці		0,34	0,40	0,35	0,6	0,33	0,15	0,20
Обмінна енергія:								
велика рогата худоба	МДж	5,71	6,59	6,2	7,6	5,1	1,78	2,30
свині	МДж	4,28	-	5,4	5,3	3,9	2,35	2,60
Суша речовина	г	830	360	851	812	850	250	250
Перетравний протеїн	Те ж саме	13	18	35	92	40	16	14
Сирий жир		19	16	21	23	47	13	10
Сира клітковина		331	276	351	238	384	86	75
БЕР		359	455	346	348	288	98	119
Цукор		2,4	4	5,0	5,0	2,0	3	6
Лізин		1,3	1,4	2,5	2,5	1,4	1,4	0,5
Метіонін + цистин		1,6	1,3	3,7	3,1	1,0	0,5	0,8
Кальцій		3,3	5,9	13,1	14,5	10,3	2,1	1,4
Фосфор		0,8	1,0	3,5	2,4	2,9	0,6	0,4
Магній		1,1	1,1	2,5	5,5	2,0	0,4	0,5
Калій		12,4	2,4	10,5	5,5	10,3	3,6	2,9
Натрій		0,8	1,1	1,0	1,2	0,7	0,7	0,35
Хлор		4,3	4,4	1,0	1,5	2,0	0,9	1,3
Сірка		1,6	1,7	1,5	1,2	1,1	0,3	0,4
Залізо	мг	373	975	4270	2050	3430	55,7	61,0
Мідь	Те ж саме	3,0	0,6	7,5	12,8	0,2	0,9	1,0
Цинк		20,2	5,8	50,0	72,0	20,0	4,2	5,8
Марганець		52	50,7	18,1	109	221	48,0	4,0
Кобальт		0,14	-	0,2	0,01	0,01	0,04	0,07
Йод		0,46	-	0,4	0,4	0,2	0,10	0,06
Каротин		4	-	7	10	4	10	20
Вітаміни:								
D	МО	10	-	20	20	8	65	50
E	мг		-	-	-	-	45	46
B ₁			-	-	-	-	1,75	0,65
B ₂			-	-	-	-	2,15	1,75
B ₁₂	мкг		-	-	-	-	-	-

Показник	Позначення одиниці	Силос		Сінаж			
		вико-вівсяний	комбінований	коношини	люцерни	вико-вівсяний	різнотравний
Кормові одиниці	-	0,23	0,24	0,34	0,35	0,32	0,29
Обмінна енергія:							
велика рогата худоба	МДж	2,45	-	3,84	4,19	3,68	3,44
свині	МДж	2,52	2,82	4,44	4,24	4,56	3,46
Суха речовина	г	250	250	450	450	450	450
Перетравний протеїн	Те ж саме	24	20	33	71	38	23
Сирий жир		15	5	12	17	13	10
Сира клітковина		77	39	143	127	148	157
БЕР		105	151	207	148	192	195
Цукор		4	-	16	19	22	23
Лізін		1,3	0,7	2,2	5,7	3,0	1,4
Метіонін + цистин		0,9	1,2	1,3	3,8	1,4	1,5
Кальцій		1,9	0,9	5,5	10,9	2,8	4,9
Фосфор		0,9	0,5	0,6	1,0	1,4	1,3
Магній		0,4	0,3	0,7	0,9	0,8	1,3
Калій		6,4	5,8	7,9	11,9	9,6	11,7
Натрій		0,5	0,1	0,2	0,9	0,7	0,8
Хлор		1,0	1,2	1,5	2,3	1,5	4,0
Сірка		0,4	0,1	0,7	1,2	0,7	0,9
Залізо	мг	79,0	38,0	72,0	126,0	119	208
Мідь	Те ж саме	1,2	1,4	2,7	6,3	1,8	5,1
Цинк		5,4	3,6	5,1	9,2	8,1	14,5
Марганець		95,4	11,0	28,0	22,5	26,0	37,1
Кобальт		0,03	0,01	0,07	0,05	0,39	0,16
Йод		0,07	0,03	0,14	0,14	0,10	0,09
Каротин		20	4,3	35	40	30	25
Вітаміни:							
D	МО	125	13,5	185	165	160	180
E	мг	18	8,7	128	25	45	35
B ₁		0,8	0,7	2,0	2,1	2,4	2,8
B ₂		2,2	0,2	4,0	3,5	3,6	3,3
B ₁₂	МКГ	-	-	-	-	-	-

Показник	Позначення одиниці	Коренебульбоплоди					Зерно	
		картопля	картопля варена	буряки		морква	люпин	горох
				кормові	цукрові			
Кормові одиниці	-	0,30	0,32	0,12	0,24	0,14	1,10	1,18
Обмінна енергія:								
велика рогата худоба	МДж	2,82	2,98	1,65	2,84	2,20	10,45	11,10
свині	МДж	3,19	3,34	1,74	2,63	1,74	12,75	13,06
Суша речовина	г	220	230	120	230	120	875	850
Перетравний протеїн	Те ж саме	10	11	9	7	8	270	192
Сирий жир		1	1	1	2	2	47	19
Сира клітковина		8	8	9	14	11	142	54
БЕР		182	192	87	188	87	279	532
Цукор		10,5	19	40	120	35	35	55
Лізін		1,0	1,0	0,4	0,5	0,5	13,3	14,2
Метіонін + цистин		0,5	0,50	0,2	0,2	0,4	8,7	5,5
Кальцій		0,2	0,1	0,4	0,5	0,9	2,8	2,0
Фосфор		0,5	0,5	0,5	0,5	0,6	6,1	4,3
Магній		0,3	0,3	0,2	0,4	0,3	1,9	1,2
Калій		4,2	4,2	4,0	2,6	5,1	8,2	10,7
Натрій		0,4	0,4	1,3	1,3	0,2	0,60	0,3
Хлор		0,5	0,6	1,1	2,0	0,7	0,9	1,6
Сірка		0,3	0,3	0,2	0,3	0,2	1,3	0,7
Залізо	мг	21,0	13,0	8,0	31,0	10,0	-	601
Мідь	Те ж саме	0,8	0,9	1,9	2,3	1,1	-	7,7
Цинк		1,3	1,1	3,3	7,1	2,2	-	26,7
Марганець		2,3	2,0	11,1	21,5	2,1	-	20,2
Кобальт		0,03	0,01	0,10	0,02	0,08	-	0,18
Йод		0,06	0,01	0,01	0,17	0,03	-	0,06
Каротин		2,0	-	0,1	0,3	54	-	0,2
Вітаміни:								
D	МО	-	-	-	-	-	-	-
E	мг	0,8	0,6	0,7	0,4	1,5	-	53
B ₁		1,2	1,0	0,1	0,2	0,6	7	7,5
B ₂		-	-	-	-	-	-	-
B ₁₂	МКГ							

Показник	Позначення одиниці	Зерно					Всiвки пшеничнi
		соя	кукурудза	овес	пшениця	ячмiнь	
Кормовi одиницi	-	1,45	1,33	1,00	1,28	1,15	0,75
Обмiнна енергiя:							
велика рогата худоба	МДж	15,01	13,67	10,78	13,56	12,70	9,28
свинi	МДж	14,70	12,20	9,20	10,80	10,50	8,85
Суха речовина	г	850	850	850	850	850	850
Перетравний протеїн	Те ж саме	281	73	79	106	85	97
Сирий жир		146	42	40	20	22	41
Сира клiтковина		70	38	97	17	49	88
БЕР		265	653	573	661	638	526
Цукор		40	40	25	20	32	47
Лiзин		21,1	2,1	3,6	3,0	4,1	5,4
Метiонiн + цистин		9,6	3,3	3,2	3,7	3,6	3,9
Кальцiй		4,8	0,5	1,5	0,8	2,0	2,0
Фосфор		7,1	5,2	3,4	3,6	3,9	9,6
Магнiй		2,9	1,4	1,2	1,0	1,0	4,3
Калiй		21,7	5,2	5,4	3,4	4,0	10,9
Натрiй		3,4	1,3	1,8	0,1	0,8	0,9
Хлор		2,6	1,0	1,3	1,2	1,3	1,0
Сiрка		0,2	0,5	1,4	0,4	2,4	1,9
Залiзо	мг	125	303	41	40	50	170
Мiдь	Те ж саме	14,2	2,9	4,9	6,6	4,2	11,3
Цинк		33,0	29,6	22,5	23,0	35,1	81,0
Марганець		27,3	3,9	56,5	46,4	13,5	117,0
Кобальт		0,09	0,06	0,07	0,07	0,26	0,10
Йод		0,20	0,12	0,10	0,06	0,22	1,75
Каротин		0,2	6,8	1,3	1	0,52	2,6
Вiтамiни:							
D	МО	-	-	-	-	-	-
E	мг	36	22,6	12,9	11,9	50	20,9
B ₁		6,6	4,0	7,3	4,6	3,5	6,0
B ₂		3,1	1,2	1,1	1,4	1,1	2,9
B ₁₂	МКГ	-	-	-	-	-	-

Показник	Позначення одиниці	Макуха				Шрот		
		лляна	соняшникова	ріпакова	сосва	лляний	соняшничковий	ріпаковий
Кормові одиниці	–	1,27	1,08	1,17	1,35	1,07	1,03	1,00
Обмінна енергія:								
велика рогата худоба	МДж	11,70	10,44	11,34	12,90	11,70	10,60	11,36
свині	МДж	13,73	12,25	12,68	15,50	12,44	12,54	11,94
Суша речовина	г	900	900	900	900	900	900	900
Перетравний протеїн	Те ж саме	287	324	262	393	282	386	318
Сирий жир		102	77	87	74	17	37	22
Сира клітковина		95	129	113	54	96	144	113
БЕР		305	221	229	297	384	224	306
Цукор		35	63	-	100	48	53	-
Лізін		11,5	13,4	14,4	26,3	12,6	14,2	16,6
Метіонін + цистин		9,1	15,8	16,7	11,3	13,0	16,7	19,3
Кальцій		3,4	5,9	4,8	4,3	2,8	3,6	6,6
Фосфор		10,0	12,9	7,9	6,9	8,3	12,2	9,8
Магній		4,3	4,8	4,4	2,9	5,3	5,1	5,0
Калій		12,4	9,5	11,1	17,4	12,5	8,0	14,5
Натрій		1,4	1,3	0,7	0,5	0,9	0,4	0,2
Хлор		0,5	1,0	0,4	0,9	0,6	0,4	0,3
Сірка		3,9	5,5	4,5	2,3	3,7	3,3	14,0
Залізо	мг	197	215	544	216	215	332	274
Мідь	Те ж саме	26,4	17,2	7,2	16,7	15,9	24,1	6,1
Цинк		69,6	40,0	48,5	41,6	52,0	40,8	50,2
Марганець		38,0	37,9	44,2	34,2	37,0	48,5	62,0
Кобальт		0,29	0,19	0,21	0,09	0,28	0,416	0,19
Йод		0,93	0,37	0,40	0,36	0,88	0,66	0,57
Каротин		0,3	-		2	-	3	-
Вітаміни:								
D	МО	4	5	3	9,5	2,5	5	2,5
E	мг	5,8	11,0	12,0	11,0	8,0	3	-
B ₁		10,2	6,3	1,7	6	7,2	7	2,2
B ₂		4,8	3,1	3,6	3	4,4	3	3,4
B ₁₂	мкг	-	-	-		-	-	-

Показник	Позначення одиниці	Шрот соевий	Барда свіжа		Дробина пивна свіжа	Жом буряковий свіжий
			картопляна	пшенична		
Кормові одиниці	-	1,21	0,04	0,11	0,21	0,12
Обмінна енергія:						
велика рогата худоба	МДж	12,92	0,42	1,10	2,35	1,13
свині	МДж	14,49	0,71	1,23	2,04	1,74
Суха речовина	г	900	50	100	232	112
Перетравний						
протеїн	Те ж саме	400	8	21	42	6
Сирий жир		27	6	6	12	3
Сира клітковина		62	6	11	39	33
БЕР		311	20	47	107	57
Цукор		95	-	-	-	2,5
Лізин		27,7	-	0,8	2,2	1,2
Метіонін + цистин		11,9	-	0,8	1,0	-
Кальцій		2,7	0,2	0,2	0,5	1,5
Фосфор		6,6	0,5	0,6	1,1	0,14
Магній		3,5	-	-	0,4	0,5
Калій		19,5	3,4	0,7	0,3	0,8
Натрій		1,8	0,1	0,1	0,5	0,15
Хлор		0,4	0,2	-	0,1	0,3
Сірка		3,13	-	-	0,65	0,4
Залізо	мг	216	8,5	5,9	50	24
Мідь	Те ж саме	16,7	20,0	15,0	2,2	2
Цинк		41,6	1,0	2,7	22,0	4
Марганець		37,0	1,0	9,4	8,0	12
Кобальт		0,12	1,01	0,05	0,05	0,06
Йод		0,49	0,003	0,20	0,02	6,2
Каротин		0,2	-	-	1,6	-
Вітаміни:						
D	МО	4,5	-	-	-	-
E	мг	3,0	-	-	14,0	-
B ₁		5,4	-	-	0,2	0,04
B ₂		3,8	-	-	0,3	0,10
B ₁₂	мкг					

Показник	Позначення одиниці	Жом буряковий сухий	М'яса кормова	Дріжджі кормові сухі	Молоко		
					незбиране	збиране (відвійки)	
						свіже	сухе
Кормові одиниці	-	0,84	0,76	1,19	0,30	0,13	1,25
Обмінна енергія:							
велика рогата							
худоба	МДж	0,78	9,36	12,22	2,28	1,31	12,31
свині	МДж	11,19	11,78	14,69	2,88	1,61	14,84
Суша речовина	г	868	800	900	130	90	920
Перетравний протеїн	Те ж саме	38	60	419	33	35	338
Сирий жир		5	-	15	37	1	11
Сира клітковина		190	-	2	-	-	-
БЕР		557	626	351	50	45	460
Цукор		-	543	1,4	48,5	-	-
Лізин		6,1	-	30,9	2,8	2,9	29,3
Метіонін + цистин		0,1	-	12,3	1,2	1,2	12,9
Кальцій		7,8	3,2	3,85	1,3	1,4	12,9
Фосфор		0,5	0,2	14,9	1,2	1,0	10,0
Магній		2,8	0,1	1,3	0,1	0,1	-
Калій		5,3	32,9	18,8	1,4	1,8	15,0
Натрій		1,4	4,9	0,1	0,4	0,6	5,5
Хлор		1,7	5,6	0,2	0,8	1,5	11,0
Сірка		2,0	1,4	7,0	0,36	0,39	3,6
Залізо		300	283	42,0	6,0	0,8	8
Мідь	Те ж саме	14,8	4,6	11,9	0,3	0,9	13
Цинк		20,4	20,8	84,0	3,0	4,4	47
Марганець		63,0	24,6	28,0	0,32	0,21	2
Кобальт		0,37	0,60	1,32	0,03	0,07	1,80
Йод		1,72	0,68	0,33	0,06	0,11	0,13
Каротин		-	-	-	0,9	-	-
Вітаміни:							
D	МО	-	-	до 100	12,5	1...3	-
E	мг	-	3	-	12	0,6	0,4
B ₁		0,4	0,9	6,1	0,35	0,4	4,5
B ₂		0,7	2,4	44,5	1,32	1,8	13,9
B ₁₂	мкг	-	-	-	4,50	3,6	42,0

Показник	Позначення одиниці	Сироватка	Борошно			Рибний фарш
			кров'яне	м'ясо- кісткове	рибне жирне	
Кормові одиниці	-	0,13	1,04	1,04	0,98	0,69
Обмінна енергія:						
велика рогата						
худоба	МДж	0,94	12,44	8,63	11,47	5,81
свині	МДж	1,10	14,17	11,50	13,34	6,66
Суша речовина	г	59	900	900	900	300
Перетравний протеїн	Те ж саме	9	527	341	571	128
Сирий жир		1	25	112	23	120
Сира клітковина			-	-	-	-
БЕР		43	52	46	53	13
Цукор			-	-	-	-
Лізін		0,6	62,7	21,7	49,7	6,9
Метіонін + цистин		0,1	23,7	8,8	46,1	2,3
Кальцій		0,4	16,5	143	66,6	9,9
Фосфор		0,5	4,5	74,0	36,2	7,9
Магній		0,1	0,2	1,8	4,5	0,6
Калій		1,9	4,0	14,0	16,6	4,3
Натрій		0,4	5,1	7,3	11,1	0,4
Хлор		0,6	2,3	7,5	12,6	-
Сірка		0,1	2,1	2,5	4,9	-
Залізо	мг	2,0	267	50	113,0	40
Мідь	Те ж саме	0,24	7,6	1,5	15,2	-
Цинк		1,15	29,0	85,0	106,5	-
Марганець		0,30	6,0	12,3	23,7	-
Кобальт		0,01	0,1	0,18	0,11	0,002
Йод			1,2	1,31	2,60	-
Каротин			-	-	-	-
Вітаміни:						
D	МО		-	-	75,0	-
E	мг		-	1,0	19,3	-
B ₁		0,3	-	1,1	0,8	-
B ₂	1,7		-	4,2	5,6	-
B ₁₂	мкг	1,0		12,3	259,7	

14. Вміст поживних речовин у кормах для сільськогосподарської птиці, %

Корм	Вода	Обмінна енергія у 100 г корму МДж	Сирий протеїн	Сирий жир	Сира клітковина	Лізін	Тригліцерин	Метіонін+ цистин	Кальцій	Фосфор	Натрій
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Кукурудза	13,0	1,382	9,0	4,0	2,2	0,28	0,08	0,27	0,03	0,25	0,03
Пшениця	13,0	1,236	11,5	2,2	2,7	0,30	0,15	0,34	0,04	0,30	0,02
Пшениця плющена	13,0	1,219	15,0	1,9	4,3	0,38	0,18	0,39	0,05	0,42	0,02
Ячмінь	13,0	1,119	11,0	2,2	5,5	0,40	0,13	0,39	0,06	0,34	0,04
Ячмінь без плівок	12,0	1,278	12,2	2,9	2,2	0,45	0,17	0,40	0,07	0,35	0,03
Овес	12,5	1,077	10,5	4,5	10,3	0,38	0,15	0,34	0,12	0,35	0,04
Овес без плівок	12,0	1,236	12,0	4,7	4,7	0,41	0,16	0,36	0,12	0,25	0,03
Просо	13,0	1,173	10,7	3,6	9,0	0,23	0,15	0,41	0,07	0,30	0,03
Просо тонкоплівчате	11,2	1,245	13,2	4,8	5,8	0,33	0,16	0,53	0,18	0,35	0,03
Жито	13,0	1,182	11,4	2,0	2,4	0,39	0,11	0,35	0,08	0,30	0,02
Горох	14,0	0,955	20,4	1,5	5,4	1,40	0,16	0,45	0,14	0,37	0,03
Чумиза	12,0	1,081	11,1	3,9	9,0	0,54	0,20	0,32	0,07	0,30	0,03
Сорго	12,0	1,257	9,4	2,8	3,3	0,23	0,10	0,29	0,11	0,25	0,03
Рис	12,0	1,119	8,3	2,1	8,4	0,28	0,09	0,27	0,07	0,23	0,03
Рис без плівок	11,0	1,257	8,0	1,3	2,0	0,21	0,08	0,26	0,07	0,23	0,03
Соя тостована	14,0	1,383	34,0	16,6	7,0	2,10	0,36	0,90	0,30	0,55	0,03
Вика	14,0	1,048	24,1	1,5	5,6	1,31	0,15	0,49	0,15	0,39	0,03
Чина	14,0	1,089	25,9	1,1	5,7	1,67	0,22	0,44	0,15	0,50	0,03
Сочевиця	14,0	1,131	25,2	1,3	4,3	1,70	0,14	0,50	0,12	0,35	0,03
Тритікале	12,0	1,093	15,1	2,4	2,3	0,41	0,14	0,33	0,06	0,34	0,03
Ріпак озимий	8,0	1,775	23,3	40,5	4,1	1,24	-	1,32	0,39	0,80	0,03
Боби кормові	14,0	0,993	25,0	1,5	6,6	1,40	0,28	0,52	0,11	0,50	0,02
Люпин кормовий	14,0	1,077	32,0	3,7	13,5	1,45	0,21	0,74	0,29	0,43	0,03

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Льон олійний	6,0	1,784	23,6	37,3	3,8	-	-	-	0,22	0,63	0,03
Нут	14,0	1,110	22,6	4,7	2,5	1,42	0,17	0,59	0,07	0,30	0,03
Полба	14,0	1,161	13,6	2,1	8,6	0,40	0,17	0,45	0,09	0,23	0,03
Борошно кормове:											
ячмінне	12,0	1,173	12,1	2,1	3,1	0,45	0,16	0,39	0,07	0,34	0,03
вівсяне	12,0	1,006	11,7	4,3	8,0	0,40	0,16	0,38	0,11	0,28	0,03
пшеничне другого гатунку	13,0	1,286	13,6	2,0	0,7	0,39	0,16	0,40	0,03	0,19	0,02
Висівки: пшеничні	13,5	0,767	15,0	4,2	9,0	0,55	0,21	0,37	0,14	1,00	0,04
житні	13,5	0,863	15,0	3,4	7,0	0,54	0,20	0,37	0,11	0,70	0,04
кукурудзяні	13,5	0,972	10,0	5,6	8,5	0,21	0,06	0,22	0,30	0,50	0,04
рисові	12,0	0,838	12,9	6,0	12,5	0,64	0,11	0,39	0,25	0,28	0,04
Мучка: пшенична	12,0	1,203	14,2	3,0	4,0	0,48	0,18	0,40	0,07	0,30	0,04
ячмінна	12,0	0,993	14,0	3,0	5,6	0,44	0,15	0,33	0,11	0,37	0,04
просяна	12,0	1,006	12,1	5,1	11,3	0,38	0,15	0,35	0,14	0,40	0,03
горохова	12,0	1,006	22,2	1,8	7,3	1,35	0,23	0,75	0,12	0,43	0,05
кукурудзяна	12,0	1,257	9,3	3,8	3,0	0,26	0,08	0,24	0,04	0,30	0,04
рисова	11,0	1,048	9,5	2,1	12,7	0,35	0,20	0,42	0,24	0,43	0,04
вівсяна	11,5	1,027	11,6	4,2	10,2	0,36	0,14	0,30	0,16	0,38	0,04
житня	12,0	1,089	13,1	3,9	3,2	0,44	0,13	0,46	0,07	0,41	0,03
гречана	12,0	0,964	11,4	2,9	9,0	0,64	0,17	0,43	0,16	0,23	0,04
Зародок:											
пшеничний	13,0	1,386	29,9	10,9	3,0	1,38	0,22	0,67	0,59	0,89	0,04
кукурудзяний	13,0	1,328	11,9	14,5	6,5	0,96	0,22	0,56	0,52	0,73	0,04
Зернова суміш від первинної обробки з вмістом зерна, %											
71...85	13,0	0,993	12,5	1,4	4,7	0,29	0,10	0,25	0,25	0,32	0,04
50...70	13,0	0,951	11,7	1,4	7,4	0,23	0,08	0,19	0,23	0,34	0,04
Лушпиння:											
ячмінне	13,0	-	6,5	2,1	29,1	0,20	0,07	0,18	0,06	0,20	0,04
вівсяне	13,0	-	5,7	2,2	34,3	0,19	0,07	0,16	0,06	0,19	0,04
просяне	13,0	-	7,3	3,5	36,1	0,17	0,06	0,16	0,21	0,30	0,04
рисове	13,0										

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
соняшникове	13,0	-	4,2	3,7	57,0	0,12	0,05	0,12	0,20	0,40	0,03
соняшникове, збагачене ліпідами	14,0	-	5,7	8,0	36,0	0,13	0,05	0,13	0,20	0,40	0,03
Борошно рибне з вмістом сирого протеїну, %:											
66 і вище	10,0	1,236	68,5	7,4		5,50	0,71	3,10	4,00	2,50	1,52
61...65	10,0	1,194	63,0	7,4		5,05	0,65	2,85	4,50	2,70	1,53
56...60	10,0	1,194	58,1	8,1		4,66	0,60	2,63	5,50	4,10	2,12
51...55	10,0	1,182	52,5	8,6		4,21	0,54	2,38	6,30	4,70	2,12
48...50	10,0	1,131	48,0	9,3		3,84	0,50	2,17	8,00	6,40	2,20
Борошно м'ясо-кісткове з вмістом сирого протеїну, %:											
50 і вище	9,0	1,203	50,0	14,0		2,92	0,46	1,16	7,43	3,85	1,47
41...49	9,0	1,131	44,0	16,6	2,0	2,33	0,41	0,87	8,14	4,23	1,54
36...40	9,0	0,971	37,9	13,8	2,0	2,00	0,34	0,81	9,05	4,80	1,55
менше 36	9,0	0,838	34,1	17,5	2,0	1,74	0,33	0,77	10,5	5,35	1,55
Борошно:											
кісткове жирне	5,0	0,636	18,1	13,1		0,70	0,10	0,39	19,0	9,37	1,94
кісткове знежирене	5,0	0,138	7,2	1,5		0,33	0,06	0,14	21,2	12,4	2,10
кров'яне	9,0	1,248	75,0	3,1		6,20	1,06	2,05	0,37	0,34	0,95
м'ясне	8,5	1,131	54,0	14,1		3,62	0,44	1,36	5,60	2,82	1,44
з бурих водоростей	7,2	0,716	9,6	0,7	10,8				0,78	0,22	2,75
крабове	15,0	0,737	37,2	1,8	1,1	1,82	0,38	1,03	4,28	1,59	0,47
кальмарове	7,3	1,191	63,8	13,5	-	4,20		2,50	1,05	1,48	
кріля	15,3	1,089	52,8	12,8	1,3	3,30	0,47	0,52	3,08	1,70	0,72
Борошно:											
ільове без хітину	15,3	1,173	54,6	20,1	2,5	-	-	-	0,65	1,05	0,72
із лангостино	5,7	1,005	43,2	1,5	11,9	-	-	-	13,8	1,70	-
пір'яне	8,0	0,980	79,9	4,6	-	1,57	0,40	4,00	0,60	0,56	0,36
пір'яне ферментоване	9,4	0,93	81,1	4,3	-	2,50	0,41	6,12	1,84	0,23	0,10
Молоко сухе знежирене	5,0	1,172	33,3	0,8	-	2,85	0,43	1,21	1,29	0,98	0,54

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Замінник незбираного молока	7,0	1,228	27,7	17,1	-	2,42	0,31	1,19	1,15	0,87	0,33
Білково-мінеральний жировий концентрат:											
БК-1	10,0	1,646	60,0	10,0	-	3,49	-	1,21	2,30	1,90	-
БК-2	10,0	1,453	52,0	12,0	-	3,03	-	1,05	5,60	3,80	-
БК-3	10,0	1,269	44,0	11,0	-	2,56	-	0,89	7,10	4,80	-
Пептидний препарат	8,0	1,378	80,0	0,4	-	5,28	-	2,24	2,80	1,60	-
Сироватка молочна суха	5,0	0,909	11,3	0,8	-	0,80	0,12	0,43	1,18	0,66	0,57
Провілакт	4,0	1,047	27,7	3,6	-	-	-	-	2,20	1,10	1,50
Белакт	5,5	0,796	22,0	0,6	-	-	-	-	2,18	1,01	2,25
Белакт-1	5,5	0,754	16,9	0,5	-	-	-	-	2,25	1,21	2,25
Дріжджі кормові з вмістом сирого протеїну, %:											
51 і вище	9,0	1,194	54,3	1,5	1,0	3,36	0,63	1,05	0,36	1,13	0,20
46...50	9,0	1,173	49,0	1,4	1,3	3,14	0,56	0,97	0,49	1,32	0,16
40...45	9,0	1,152	42,3	1,4	1,5	2,85	0,55	0,80	0,67	1,40	0,16
Соняшник (насіння)	14,0	1,311	18,4	47,8	20,1	1,18	0,26	1,28	0,37	0,53	0,16
Шрот соняшниковий з вмістом сирого протеїну, %:											
41 і вище	8,0	1,131	42,9	1,5	12,5	1,40	0,54	1,62	0,30	1,00	0,08
38...40	8,0	1,119	38,8	1,7	14,1	1,33	0,46	1,43	0,32	0,91	0,08
менше 38	8,0	1,110	36,0	1,9	14,9	1,20	0,45	1,22	0,42	0,90	0,08
Шрот соняшниковий, збагачений ліпідами	8,0	1,164	37,2	4,8	9,8	1,21	0,47	1,29	0,40	0,90	0,11
Макуха соняшникова	8,0	1,207	40,2	7,5	13,3	1,47	0,56	1,40	0,33	0,91	0,09
Шрот соєвий кормовий з вмістом сирого протеїну, %:											
46 і вище	9,0	1,110	49,7	1,9	7,0	2,84	0,66	1,42	0,39	0,78	0,05
41...45	9,0	1,048	42,0	1,2	7,0	2,71	0,60	1,23	0,38	0,65	0,04
менше 41	9,0	1,048	40,0	1,2	10,6	2,36	0,47	1,08	0,37	0,65	0,05

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Макуха соєва кормова	9,0	1,319	35,6	5,8	7,3	2,26	0,45	0,94	0,42	0,63	0,04
Шрот бавовниковий з вмістом сирого протеїну, %:											
41 і вище	8,0	1,098	41,4	2,0	13,0	1,76	0,55	1,30	0,28	1,15	0,04
36...40	8,0	1,068	37,5	1,9	14,0	1,70	0,50	1,23	0,28	1,00	0,04
менше 36	8,0	1,047	33,0	2,0	15,1	1,40	0,47	1,09	0,30	0,96	0,04
Макуха бавовникова	8,0	1,017	37,0	8,2	11,3	1,59	0,50	1,01	0,36	0,95	0,06
Шрот лляний	8,5	1,089	33,3	1,8	9,8	1,21	0,52	1,13	0,33	0,76	0,06
Макуха лляна	8,0	1,206	32,5	7,7	12,1	1,24	0,47	1,03	0,39	1,01	0,15
Шрот арахісовий з вмістом сирого протеїну, %:											
46 і вище	9,0	1,059	50,0	1,2	8,8	1,70	0,50	1,14	0,18	0,53	0,05
менше 46	9,0	1,059	41,6	1,2	9,1	1,52	0,36	1,14	0,18	0,53	0,04
Макуха арахісова	8,5	1,289	47,5	5,7	4,6	1,58	0,51	1,04	0,24	0,67	0,03
Макуха конопляна	13,8	0,917	28,8	1,1	15,8	0,83	0,40	1,02	0,28	1,03	0,15
Шрот:											
коріандровий	11,3	0,909	15,7	2,0	23,9	0,65	0,20	0,37	1,06	0,60	0,05
кокосовий (пальмовий)	9,0	1,102	20,4	7,2	13,9	0,58	0,18	0,51	0,14	0,57	0,09
ріпаковий	10,2	1,110	33,1	4,6	12,0	1,63	0,47	1,12	0,70	0,87	0,10
Макуха ріпакова	6,2	1,060	33,0	9,0	13,2	1,58	0,49	1,33	0,80	1,00	0,07
Олія ріпакова	0,1	3,540	-	99,9	-	-	-	-	-	-	-
Макуха гірчична з вмістом сирого протеїну 40% і більше	6,6	1,173	40,9	7,4	11,5	2,07	0,55	1,20	0,31	0,36	0,93
Шрот: гірчичний	9,9	1,026	32,3	3,8	10,4	-	-	-	0,83	1,28	-
кукурудзяний	10,7	1,148	16,0	2,5	6,9	0,86	0,22	0,66	0,04	0,30	0,03
Макуха з виноградного насіння	12,0	0,452	12,6	6,4	34,6	0,26	0,21	0,48	0,47	0,31	0,05
Борошно трав'яне:											
1 класу	10,5	0,754	17,3	2,4	22,0	0,79	0,27	0,43	1,22	0,26	0,23
2 класу	10,5	0,275	15,9	2,5	24,0	0,68	0,24	0,32	1,01	0,21	0,16
3 класу	10,5	0,670	14,2	2,7	27,1	0,58	0,24	0,28	0,92	0,21	0,12

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1 гатунку	10,5	0,364	6,0	4,3	23,9	0,25	0,33	0,21	0,91	0,11	0,07
2 гатунку	10,5	0,356	5,9	3,0	30,7	0,23	0,28	0,19	1,05	0,11	0,08
Борошно кормове з виноградних вичавок	12,0	0,410	7,5	3,5	14,8	0,19	0,16	0,17	0,69	0,22	0,03
Борошно з вичавок яблук	12,0	0,414	8,2	1,0	16,0	0,20	0,16	0,16	0,34	0,14	0,03
Меляса	-	0,838	8,9	-	-	-	-	-	0,25	0,02	0,91
Жом сушений буряковий	11,0	0,871	8,3	0,6	18,3	0,49	0,09	0,17			
Барда суха	12,0	1,127	23,0	4,5	9,2	0,84	0,16	0,68			
Дробина пивна	12,0	1,051	21,6	3,4	14,3	0,65	0,21	0,40			
Сухий міцелій	11,0	0,636	31,2	1,5	5,1	1,44	1,10	0,39			
Фосфатиди кормові	3,0	1,591	28,1	31,6	0,7	1,19	0,21	0,69			
Кормовий концентрат лізину	2,0	0,900	34,3	0,5	0,8	6,2	0,85	0,79			
Метіонін кормовий	0,5	-	-	-	-	-	-	98,0			
Тапіока	9,0	1,198	2,8	0,7	4,2	0,13	0,05	0,05			
Борошно кормове з відходів шкіряної промисловості	12,0	1,236	74,9	4,6	2,0	3,53	0,47	1,23			
Жир тваринний кормовий	0,5	3,649	-	98	-	-	-	-			
Жир рослинний	-	3,574	-	100	-	-	-	-			
Цукор	10,0	1,541	-	-	-	-	-	-			
Сухарі: білі	12,0	1,290	12,2	2,1	0,5	0,37	0,15	0,39			
чорні	12,0	1,273	11,2	1,7	1,9	0,38	0,13	0,38			
Риба нехарчова	-	0,327	17,5	-	-	1,20	0,19	0,75			
Молоко: незбиране	82	0,222	3,3	3,2	-	0,24	0,06	0,11			
збиране	91	0,168	3,7	0,2	-	0,25	0,06	0,17			
Сир середньої жирності	70	0,587	12,7	9,0	-	0,88	0,20	0,41			
Яйця курячі	73	0,553	13,0	12,0	-	0,82	0,21	0,71			
Картопля	77	0,280	2,0	0,1	0,7	0,08	0,03	0,06			
Картопля суха	11,6	1,010	10,5	0,2	1,2	0,42	0,16	0,32			
Буряки	86	0,151	1,6	0,2	1,6	0,04	0,01	0,01			
Буряки сухі	12,4	0,951	6,3	0,6	5,6	0,19	0,05	0,13			
Цукор кормовий гідролізний	60,3	0,519	0,69	-	0,3	-	-	-			
Морква	88,0	0,151	1,1	0,2	0,9	0,04	0,03	0,04	0,06	0,05	0,05

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Гарбузи жовті	90,0	0,105	0,9	-	-	0,05	0,01	0,01	0,02	0,03	0,02
Силос кукурудзяний	76,0	0,059	1,4	0,8	5,7	0,06	0,03	0,11	0,14	0,05	0,02
Конюшина молода	75,0	0,138	3,6	-	4,2	0,17	0,07	0,11	0,30	0,08	0,02
Люцерна молода	78,0	0,142	5,0	-	3,6	0,24	0,13	0,13	0,46	0,07	0,02
Капуста кормова	86,0	0,212	2,2	-	2,1	0,1	0,03	0,06	0,17	0,04	0,02
Крейда кормова	-	-	-	-	-	-	-	-	33,0	-	-
Вапняк	-	-	-	-	-	-	-	-	33,0	-	-
Черепашки	9,0	-	-	-	-	-	-	-	32,0	-	-
Монокальційфосфат	3,0	-	-	-	-	-	-	-	16,4	23,0	-
Дикальційфосфат	3,0	-	-	-	-	-	-	-	25,0	18,8	-
Трикальційфосфат	3,0	-	-	-	-	-	-	-	32,0	14,0	-
Борошно кісткове для мінеральної підгодівлі	-	-	-	-	-	-	-	-	26,5	14,0	0,20
Сіль кухонна	5,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37,2

15. Вміст поживних речовин у кормах для норок та лисиць

№ п/п	Корм	Суша речовина, %	Обмінна енергія, Ккал/100 г	Сирий протеїн, %	Перетравний протеїн, %	Сира клітковина, %	Сирий жир, %	БЕР, %	Зола, %	Кальцій, %	Хлор, %	Мідь, мг/кг	Йод, мг/кг	Залізо, мг/кг	Магній, %	Марганець, мг/кг	Фосфор, %	Натрій, %	Сірка, %	Цинк, мг/кг	Біотин, мг/кг	Холін мг/кг	Фолієва кислота, мг/кг	Ніацин мг/кг	Вітамін В ₃ , мг/кг	Вітамін В ₆ , мг/кг	Вітамін В ₂ , мг/кг	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
1	Люцернове борошно, 17% сирого протеїну	92	96,3	17,3	8,6	24,0	2,7	37,9	9,7	1,40	0,47	10,0	0,15	405	0,29	31,0	0,23	0,10	0,22	19,0	0,33	1370	4,4	37,0	29,8	7,1	12,9	
2	Люцернове борошно, 20% сирого протеїну	92	103,5	20,2	10,1	20,6	3,3	37,2	10,4	1,59	0,47	11,0	0,14	380	0,33	36,0	0,28	0,12	0,27	20,0	0,35	1418	3,0	48,0	35,5	8,8	15,2	
3	Хлібобулочні відходи	92	339,9	9,8	8,4	1,2	11,7	65,2	4,0	0,13	1,48	5,0	-	28,0	0,24	65,0	0,24	1,14	0,02	15,0	0,07	923	0,2	26,0	8,3	4,3	1,4	
М'ЯСО ТА СУБПРОДУКТИ:																												
5	Губи ВРХ, свіжі	30	129,0	18,0	15,3	-	7,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Печінка ВРХ, свіжа	28	189,2	19,5	17,3	0,2	5,1	1,9	1,4	0,01	-	6,0	-	46,0	0,01	3,0	0,23	0,10	-	27,0	0,98	1424	2,3	75,0	46,1	5,0	25,8	
7	Легені ВРХ, свіжі	21	147,2	13,9	14,7	0,6	8,3	-	0,8	0,01	-	1,0	0,07	69,0	0,01	-	0,15	0,15	-	12,0	0,03	1693	0,2	11,0	0,5	0,4	1,8	
8	Селезінка ВРХ, свіжа	24	101,9	16,5	14,1	1,0	3,9	1,3	1,5	0,01	-	-	0,18	40,7	0,01	-	0,27	0,14	-	19,0	0,04	491	1,2	6,0	2,0	0,3	3,7	
9	Вим'я ВРХ, свіже	20	100,7	11,9	10,1	0,3	6,1	0,6	1,5	0,53	-	1,0	-	21,0	0,02	1,0	0,28	0,12	-	21,0	0,06	877	0,1	21,0	9,5	1,4	3,0	
10	Кров'яне борошно	93	-	86,5	-	1,0	1,3	1,5	6,6	0,48	0,25	8,0	-	278,4	0,22	6,0	0,24	0,39	0,34	-	0,28	600	0,4	22,0	3,2	4,5	2,9	
11	Побічні продукти птахівництва, свіжі (нутрощі з кормом та голови)	44	213,7	21,1	18,0	-	15,8	3,4	5,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	Курчата-бройлери цілі, свіжі	24	114,5	18,5	15,7	-	4,9	-	0,8	0,01	-	-	-	20	-	-	0,20	-	-	-	-	-	-	56,0	-	-	3,8	
13	Яйця з шкаралупою, свіжі	43	151,8	9,6	8,2	5,8	6,2	19,9	1,5	9,55	-	-	-	-	-	-	0,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
14	Лапи курячі, свіжі	33	107,3	17,7	9,2	–	7,5	–	5,4	2,10	–	1,0	0,12	31,0	0,03	1,0	0,76	0,12	–	16,0	0,03	170	0,8	38,0	4,1	0,6	0,9	
15	М'язовий шлунок, свіжий	25	102,5	20,1	17,1	–	2,7	0,7	1,5	0,01	–	–	–	29,0	–	–	0,11	0,07	–	–	–	–	–	45,0	–	–	2,0	
16	Голови курячі, свіжі	33	118,8	19,0	14,8	–	6,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
17	Несучка, тушка свіжа	33	179,1	19,6	16,7	–	11,9	–	1,0	0,01	–	–	–	17,0	–	–	0,19	–	–	–	–	–	–	–	73,0	–	–	2,1
18	Несучка, ціла свіжа	33	174,2	19,9	16,9	0,5	7,9	9,3	1,0	0,01	–	–	–	–	0,07	–	0,19	0,27	–	–	0,15	2075	0,2	74,0	6,7	1,5	2,1	
19	Конина свіжа	29	163,1	18,5	17,0	0,3	9,5	–	–	0,02	–	–	0,09	49,0	0,01	–	0,31	0,05	–	18,0	0,02	304	0,2	5,0	1,4	0,2	–	
20	Печінкове борошно, св..	92	399,6	66,0	56,1	1,4	15,7	3,2	6,3	0,56	–	89,0	–	630	–	9,0	1,26	–	–	–	0,02	11359	5,6	205	29,1	–	36,2	
21	Свина печінка свіжа	30	136,7	20,8	18,5	0,1	5,0	2,8	1,6	0,01	–	56,0	0,34	145	0,01	2,0	0,37	0,07	–	44,0	0,75	–	2,1	165	23,6	3,0	27,3	
22	Свинні легені, свіжі	16	–	14,0	12,6	0,1	2,5	–	0,8	0,01	–	–	0,13	75,0	0,01	–	0,17	0,15	–	11,0	0,05	2271	0,1	13,0	0,60	0,40	2,10	
РИБА ТА ВІДХОДИ РИБОПЕРЕРОБНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ:																												
23	Камбала ціла, свіжа	17	–	15,0	–	–	0,5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
24	Пікша ціла, свіжа	20	–	18,8	–	–	0,1	–	–	0,02	–	–	–	8,0	–	–	0,20	0,06	–	–	–	–	–	–	31,0	–	–	0,7
25	Хек цілий, свіжий	20	81,8	13,4	11,4	–	2,9	1,2	2,4	0,61	–	–	–	–	–	–	0,39	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
26	Оселедець, цілий свіжа	26	128,0	18,2	15,5	–	6,3	–	1,6	–	–	–	–	13	–	–	0,25	0,09	–	–	–	–	–	–	38,0	–	–	1,6
27	Скумбрія атлантична ціла, свіжа	30	160,3	16,1	14,2	–	10,6	–	3,4	1,10	–	1,0	0,23	27	0,03	–	0,39	0,17	–	24,0	0,04	1035	2,6	7,0	5,4	0,4	2,9	
28	Скумбрія тихоокеанська ціла, свіжа	30	153,4	21,9	19,3	–	7,3	–	1,4	0,01	–	–	–	21,0	–	–	0,27	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
ЖИРИ ТА ОЛІЇ:																												
29	Яловичий жир	99	866,3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
30	Свинячий жир	99	905,2	–	–	–	98,8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
31	Риб'ячий жир	99	898,3	–	–	–	98,7	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
32	Кукурудзяна олія	99	856,4	–	–	–	99,8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
33	Соева олія	99	873,1	1,4	1,2	–	95,4	7,3	0,3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
34	Соняшникова олія	100	870,8	–	–	–	99,7	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
35	Красний горбиль цілий, свіжий	24	111,6	162	13,8	–	5,4	–	2,0	–	–	–	–	–	–	–	–	0,07	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
36	Полосатий окунь, цілий, свіжий	21	–	18,8	–	–	1,8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0,6	–	–	–	–	–	–	–	–	
37	Лосось цілий, свіжий	36	213,0	20,8	17,7	–	14,5	–	1,2	0,08	–	–	–	100	–	–	0,25	0,04	–	–	–	–	–	69,0	–	–	1,6	
38	Короп, сазан цілий свіжий	31	156,3	19,0	16,2	–	9,0	–	2,9	0,07	–	–	–	120	–	–	0,35	0,07	–	–	–	–	–	21,0	–	–	0,6	
39	Тріска ціла, свіжа	20	–	3,6	–	–	0,2	–	0,3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26,0	1,1	–	0,2	
40	Корюшка ціла, свіжа	21	–	18,6	–	–	2,1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0,27	–	–	–	–	–	–	14,0	–	–	1,2	
41	Палтус цілий, свіжий	20	88,5	12,9	11,0	–	4,1	0,2	2,4	0,63	–	–	–	–	–	–	0,39	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
42	Мерланг цілий, свіжий	23	79,6	16,0	13,6	–	2,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
43	Нутроші тріски варені	22	–	3,4	–	–	0,2	–	1,2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
44	Крабове борошно	92	158,8	32,1	27,3	10,7	2,0	6,4	41,2	14,6	1,51	33,0	0,56	4356	0,94	133	1,59	0,88	0,25	–	0,07	2011	0,1	45,0	6,5	6,6	6,1	
МОЛОКО ТА МОЛОЧНІ ПРОДУКТИ:																												
45	Молоко сухе	96	454,9	25,4	22,8	0,2	26,6	38,2	5,4	0,91	0,88	1,0	–	100	0,09	–	0,71	0,37	0,31	22,0	0,38	–	–	8,0	22,8	4,7	19,7	
46	Молоко збиране сухе	94	311,8	33,7	30,2	0,2	0,8	51,3	7,9	1,28	0,90	1,0	–	9,0	0,12	2,0	1,02	0,46	0,32	38,0	0,33	1390	0,6	11,0	36,3	4,2	19,3	
47	Молоко збиране	10	31,9	3,0	2,7	–	0,1	5,8	0,7	0,13	0,09	–	–	1,0	0,01	–	0,10	0,04	0,03	5,0	–	–	–	1,0	3,5	–	2,0	
48	Сколотини сух.	92	321,2	31,7	28,6	0,3	4,7	46,4	9,1	1,33	0,40	1,0	–	8,0	0,48	3,0	0,94	0,83	0,08	40,0	0,29	1746	0,4	9,0	37,0	2,4	30,6	
49	Казеїн	91	361,5	84,0	76,5	0,2	0,6	3,6	2,2	0,61	–	4,0	–	14,0	0,01	4,0	0,82	0,01	–	27,0	0,04	208	0,5	1,0	2,7	0,4	1,5	
50	Творог пресований, коров'ячий	21	80,2	17	15,3	–	0,3	2,7	1,0	0,09	–	–	–	4,0	–	–	0,18	0,29	0,29	–	–	–	–	1,0	–	–	2,8	
51	Сироватка суха	93	283,8	13,3	10,9	0,2	0,7	70,7	9,2	0,86	0,07	47,0	–	169	0,13	6,0	0,76	0,65	1,04	3,0	0,35	1793	0,9	11,0	46,3	3,3	27,5	
52	Сироватка свіжа	7,0	22,9	0,9	0,8	–	0,3	5,1	0,6	0,05	–	–	–	20,0	–	–	0,05	–	–	–	–	–	–	–	1,0	5,3	–	0,8
ЗЕРНОВІ КОРМИ:																												
53	Жито	88	164,5	12,1	8,5	2,2	1,5	70,0	1,6	0,06	0,03	7,0	–	60,0	0,12	58,0	0,32	0,02	0,15	31,0	0,06	419	0,6	19,0	8,0	2,6	1,6	
54	Сорго	90	287,1	11,1	9,4	2,4	2,8	71,6	1,8	0,03	0,09	10,0	0,04	45,0	0,16	16,0	0,29	0,03	0,13	17,0	0,38	661	0,2	39,0	11,2	4,5	1,2	
55	Пшениця	89	246,2	14,2	9,4	2,6	1,8	68,7	1,7	0,04	0,07	6,0	0,09	54,0	0,15	37,0	0,37	0,04	0,16	44,0	0,10	964	0,4	57,0	10,2	4,9	1,4	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
56	Пшениця варена	86	246,0	18,1	8,0	2,1	1,6	60,4	1,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
57	Овес	89	259,4	11,8	8,5	10,8	4,8	58,4	3,1	0,07	0,09	6,0	0,10	76,0	0,13	37,0	0,33	0,07	0,21	37,0	0,28	992	0,4	14,0	7,8	2,5	1,5
58	Овес варений	86	264,9	9,8	7,4	7,9	4,0	58,1	2,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
59	Ячмінь	88	184,4	11,9	8,2	5,0	1,9	67,0	2,3	0,04	0,16	8,0	0,04	75,0	0,14	16,0	0,34	0,03	0,15	17,0	0,15	1039	0,6	83,0	8,1	6,4	1,6
60	Ячмінь варений	85	193,0	9,5	6,3	6,6	0,8	65,8	2,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
61	Кукурудза	89	219,7	9,6	7,4	2,6	3,8	71,2	1,3	0,03	0,04	4,0	-	27,0	0,12	5,0	0,26	0,03	0,11	13,0	0,07	502	0,3	25,0	5,9	4,7	1,2
62	Кукурудза варена, дегід-вана	88	267,1	9,3	6,5	1,6	4,6	70,9	1,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
63	Кукурудзяний глютен	91	-	42,7	-	4,4	2,2	38,3	3,1	0,15	0,06	28,0	-	386	0,06	8,0	0,45	0,09	0,35	174	0,18	357	0,3	51,0	10,2	8,0	1,6
64	Кукурудзи, пластівці	89	-	9,9	-	0,6	2,0	75,4	0,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
65	Висівки пшеничні	89	166,1	15,2	10,3	10,0	3,9	53,6	6,1	0,11	0,05	13,0	0,07	114	0,53	111	1,22	0,04	0,22	114	0,29	1596	1,4	238	29,7	8,5	4,1
66	Дерть вівсяна	90	300,9	15,8	12,3	2,5	6,2	62,9	2,1	0,08	0,08	6,0	0,11	73,0	0,11	28,0	0,43	0,05	0,20	-	-	1132	0,5	10,0	13,8	1,1	1,2
67	Дерть вівсяна варена	91	324,0	16,7	12,6	3,0	5,8	-	-	0,07	-	-	-	-	-	-	0,43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
МАКУХИ ТА ШРОТИ:																											
68	Макуха соєва	90	276,2	42,9	36,4	5,9	4,8	30,4	6,0	0,26	0,07	22,0	-	157	0,25	31,0	0,61	0,03	0,33	60,0	0,33	2623	6,4	31,0	14,3	-	3,4
69	Шрот соєвий	90	245,7	44,8	35,4	5,8	1,2	31,6	6,3	0,30	0,04	23,0	0,13	119	0,27	29,0	0,63	0,04	0,43	43,0	0,32	2614	0,7	28,0	16,3	6,0	2,9
70	Арахісовий шрот	92	286,1	48,1	42,6	9,9	1,3	26,9	5,8	0,27	0,03	15,0	0,07	142	0,15	27,0	0,62	0,07	0,30	20,0	0,33	1951	0,7	17,3	46,6	6,4	9,1
ІНШІ КОРМИ:																											
71	Картопля варена	23	78,9	1,9	1,6	0,7	0,1	19,1	1,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
72	Пивні дріжджі сухі	93	275,6	43,8	32,9	2,9	0,8	39,3	6,6	0,12	0,07	33,0	0,36	109	0,25	6,0	1,40	0,07	0,42	39,0	1,01	3949	9,6	45,0	110	37,1	35,6
73	Пивна дробина суха	92	276,2	27,1	19,0	13,2	6,6	41,5	3,6	0,30	0,15	21,0	0,07	245	0,15	37,0	0,51	0,21	0,30	27,0	0,63	1617	7,1	43,0	8,2	0,7	1,4
74	Пивна дробина вол.	21	63,2	4,9	4,2	3,2	1,4	10,6	1,0	0,07	0,04	5,0	0,02	56,0	0,03	9,0	0,12	0,05	0,07	6,0	-	-	-	-	-	-	-

16. Перетворення каротину у вітамін А у організмі тварин (за Бесоном В., 1965)

Вид тварин	3 1 мг каротину утворюється вітаміну А, МО	Вид тварин	3 1 мг каротину утворюється вітаміну А, МО
Кури (курчата)	1667	Собаки	883
Свині	500	Лисиці	278
Вівці	400...600	Кішки	Не засвоюється
Коні	555	Норки	Не засвоюється
Велика рогата худоба	400	-	-

17. Вміст каротину та вітаміну А у препаратах, мг/кг (МО/г)

Продукт, препарат	Утримання		В 1 г, МО
	стійлове	пасовищне	
Риб'ячий жир (трісковий)	-	-	500
Мікровіт А кормовий	-	-	250000...440000
Олійний розчин вітаміну А	-	-	20000...100000
Аквітал (біогал)	-	-	133333
Тривіт	-	-	30000
Тетравіт			50000

18. Вміст вітаміну D у препаратах

Корм, препарат	В 1 кг, МО
Риб'ячий жир натуральний різний, в 1 мл	50...500
Риб'ячий жир опромінений, в 1 мл	2000...3000
Олійний розчин вітаміну D, в 1 мл	50000
Відеїн D ₃ , в 1 мл	200000
Аквахол, в 1 мл	400000
Опромінені дріжджі, в 1 г	4000
Гранувіт D ₃ , в 1 мл	100000

19. Вміст вітаміну B₁₂ у кормах і добавках

Корм	В 1 кг, мкг
Міцелій (відходи при виготовленні антибіотиків)	60...300
Біоліт 40 (сухий)	10000...15000
КМБ-12 (концентрат метанового бродіння)	60000...100000
Міцелій актиноміцетів (суха речовина)	600...1800
Дріжджі: кормові	70
вуглеводневі	5000...7000

20. Вміст мікроелементів у солях, які використовують у годівлі тварин

Мікроелемент	Сіль мікроелемента	Вміст елемента в 1 г солі, мг	Кількість солі, в якій міститься 1 г елемента, г
Йод	Калію йодид	764	1,308
Мідь	Міді сульфат	255	3,928
	Міді карбонат	575	1,739
Кобальт	Кобальту хлорид	248	4,038
	Кобальту сульфат	209	4,767
Цинк	Цинку сульфат	227	4,396
	Цинку карбонат	521	1,918
	Цинку оксид	803	1,245
Марганець	Марганцю сульфат	198	5,045
	Марганцю хлорид	278	3,603
Залізо	Заліза закисного сульфат	201	4,979
Молібден	Натрію молібдат	397	2,522

21. Протеїновий еквівалент та добові дози амонійних солей, які використовують як джерело небілкового азоту в годівлі жуйних

Сіль	Вміст азоту, %	Кількість протеїну, яку змінює 1 г препарату, г	Найвища добова доза на 1 кг живої маси, г	
			велика рогата худоба	вівці
Сечовина	42...46	2,6	0,2	0,2
Бікарбонат амонію	17...20	0,95	0,5	0,4
Карбонат амонію	29	1,8	0,3	0,4
Сульфат амонію	21	1,2	0,4	0,4
Ацетат амонію	18	1,0	0,5	0,6
Пропіонат амонію	15	0,9	0,4	0,3
Моноамонійфосфат	12	0,6	0,3	0,3
Диамонійфосфат	19	1,2	0,2	0,2

22. Вміст макроелементів у мінеральних добавках, %

Добавка	Кальцій	Фосфор	Натрій	Азот
Борошно: черепашки	37,0	-	-	-
мідій	34,4	-	-	-
Вапняки	32,7	0,1	-	-
Диамонійфосфат	-	23	-	19
Динатрійфосфат	-	20	31	-
Кальцію хлорид	36,1	-	-	-
Кісткове борошно	31,6	14,6	-	-
Крейда кормова, марок:				
А	39,2	-	-	-
Б	38,0	-	-	-
В	36,0	-	-	-
Моноамонійфосфат	-	25	-	12
Монокальційфосфат кормовий	15	22	-	-
Преципітат кормовий	25	19	-	-
Сіль кухонна	-	-	39	-
Трикальційфосфат:				
вищий сорт	34	18	-	-
1 сорт	30	12	-	-
Фосфат знефторений:				
з апатитів	33	14	-	-
з фосфатів	34,8	0,1	-	-

23. Препарати незамінних амінокислот

Амінокислота	Вміст діючої речовини, %
DL-метіонін кормовий	95,0
L-триптофан кормовий	98,0
L-лізину моногідрохлориду	98,5
L-треонін кормовий	98,0

24. Норми годівлі молодняку норок, ккал ОЕ за добу

Місяць	Жива маса щенят у віці 6 місяців, кг								Перетравний протеїн, г/100 ккал	
	1,00	1,15	1,35	1,50	1,90	2,10	2,30	2,50	племінний	товарний
1	170	180	200	220	240	250	260	270	9-10	9-10
2	200	220	240	250	290	320	350	380	8-9	8-9
3	230	250	270	290	350	380	410	440	8-9	8-9
4	240	260	290	310	400	430	470	500	8-9	8-9
5	220	240	280	310	360	390	410	440	8-9	8-9
6	200	210	240	260	310	330	350	370	10-11	8-9
7	180	190	220	230	280	300	310	330	10-11	8-9

25. Рекомендоване співвідношення поживних речовин у раціонах норок, на 100 ккал

Перетравний протеїн	Перетравний жир	Перетравний БЕР
8	4,2–5,7	6,1–2,7
9	3,7–5,0	6,2–3,3
10	3,2–4,5	6,4–3,2
11	2,5–4,1	6,6–3,0

26. Потреба норок у вітамінах

Вітаміни	На 100 ккал
Вітамін А, (МО)	150–250
D, (МО)	30–50
E, мг	1–5
Тіамін (В ₁), мг	0,10–0,18
Рибофлавін (В ₂), мг	0,10–0,25
Пантотенова кислота (В ₃), мг	0,36–1,2
Холін (В ₄), мг	10,0–20,0
Ніацин (В ₅), мг	0,45–1,2
Піродоксин (В ₆), мг	0,18–0,27
Ціанкобаломін (В ₁₂), мкг	1,5–2,5
Фолієва кислота (В _с , В ₁₀ , В ₁₁), мг	0,02–0,09
Біотин (Н), мкг	4,0–6,0
Аскорбінова кислота (С), мг	10,0–20,0