

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

**Кафедра технології зберігання, переробки та стандартизації продукції
рослинництва ім. проф. Б.В.Лесика**

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

**щодо проведення розрахунків зі зберігання продукції рослинництва та
проходження навчальної практики із дисципліни**

**«Технологія виробництва, зберігання та переробки
продукції рослинництва»**

**для студентів денної форми навчання
економічного факультету
спеціальності «Фінанси та кредит»**

Київ – 2018

УДК 631.56(076)

Наведено методичні вказівки щодо проведення розрахунків зі зберігання продукції рослинництва та проходження навчальної практики із дисципліни «Технологія виробництва, зберігання та переробки та продукції рослинництва» для студентів денної форми навчання економічного факультету спеціальності «Фінанси та кредит».

Методичні вказівки включають програму навчальної практики, її завдання та короткий теоретичний матеріал до кожного із розділів. У методичних вказівках наведено приклади розрахунків, які проводяться під час зберігання зерна та плодоовочевої продукції та пакети завдань для самостійного проведення цих розрахунків студентами. Завершуються методичні вказівки переліком рекомендованої літератури.

Рекомендовано Вченою радою економічного факультету Національного університету біоресурсів і природокористування України.

Укладачі: С.М. Гунько

Рецензенти: кандидат с.-г. наук, доцент М.Й. Піковський,
кандидат с.-г. наук, доцент В.І. Войцехівський

НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

щодо проведення розрахунків зі зберігання продукції рослинництва та
проходження навчальної практики із дисципліни
«Технологія виробництва, зберігання та переробки та продукції рослинництва»
для студентів денної форми навчання економічного факультету спеціальності
«Фінанси та кредит».

УКЛАДАЧІ: Гунько Сергій Миколайович

Комп'ютерний набір С.М. Гунько
Наукове редагування С.М. Гунько

Друк «Центр інформаційних технологій»,
01103, Київ, вул. Кіквідзе, 43

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру
суб'єкта видавничої справи №795920 від 21.03.1997р.

Підп. до друку 09.03.18. Формат 60 x 84/16. Папір офс. №1
Друк – різнографія. Ум. друк. арк. 4,8. Обл.-вид. арк. 4,95.
Наклад 100 екз. Зам. №250.

Передмова

Практика сільськогосподарського виробництва викликає необхідність зниження втрат при проведенні післязбиральної доробки, зберігання та переробки продукції рослинництва. Останнє може бути досягнуто за наявності, як матеріально-технічної бази, так і висококваліфікованих кадрів.

Значний об'єм роботи майбутнього фахівця сільськогосподарського виробництва пов'язаний з аналізом організації робіт по післязбиральній доробці врожаю продукції рослинництва з метою виявлення резервів, зниження втрат праці та засобів. Тому, фахівець повинен добре володіти методами використання засобів післязбиральної доробки зернових, технічних та інших культур, так як на ці роботи в загальній технології виробництва продукції припадає до 50 % затрат.

Майбутній фахівець зобов'язаний знати порядок оцінки якості при реалізації продукції рослинництва заготівельною організацією, тому він мусить бути обізнаний із структурою організації та роботою цих підприємств.

Вирішити ці питання ставить своєю метою навчальна практика з дисципліни «Технологія виробництва, зберігання та переробки та продукції рослинництва».

Тематика практики доповнює вивчений матеріал з дисципліни «Технологія виробництва, зберігання та переробки та продукції рослинництва». У кінці практики студенти здають залік.

1. Програма навчальної практики

1.1. Завдання практики: освоїти організацію підготовки токового господарства до приймання зерна нового врожаю, визначити порядок обліку зерна, що надходить з поля на тік, методику розрахунку втрат маси зерна за рахунок зміни вологості та смітної домішки, здійснити поїздку в організації, які купують продукцію рослинництва, провести розрахунки за продану (куплену) продукцію, освоїти технологію післязбиральної доробки зерна, овочів, фруктів; ознайомитись з виробництвом хлібобулочних виробів, квашеної овочевої продукції, овочевих та інших консервів.

1.2. Об'єм практики: 36 годин для студентів економічного.

1.3. Зміст практики

Практика включає ознайомлювальну та технологічну частину.

Ознайомлювальна частина.

Ця частина проводиться у вигляді виїзних занять безпосередньо в навчально-дослідні господарства, що мають добре обладнаний зерноочисно-сушильний комплекс, консервний завод (цех), типові сховища. Студенти знайомляться з роботою комбінату хлібопродуктів, плодоовочевого комбінату, комбікормового та льонозаводу.

Так, основний розділ „Післязбиральна доробка та зберігання зерна” потребує на практиці:

Знайомства з технологіями післязбиральної доробки зерна.

По-перше, ці технології застосовуються в певному просторі і часі. На практиці завжди в будь-який час можна оглянути різні види, різне наповнення та якість матеріально-технічних баз.

До навчальних завдань цього розділу входить вивчення таких питань:

а) якість влаштування токів, територій токів. При знайомстві з даною частиною матеріально-технічної бази відмічають їх:

- тип (закриті, відкриті);
- правильність влаштування (кут нахилу, наявність стоків для води, тощо);
- ємкості для розміщення різних видів відходів після очистки зерна, насіння (ями, ящиками, якість їх влаштування);
- якість покриття майданчика (наявність чи відсутність тріщин, тощо).

б) якість існуючих зерно- та насіннесховищ. При ознайомленні з типами сховищ (навчально-дослідних господарств, хлібоприймальних пунктів, господарств різних форм власності) потрібно вияснити наступне:

- наявність нормативної документації (стандартів) до якості зерна та методик її визначення;

- тип сховища, його складові (навальне чи засікове, наявність інших відділень);
 - наявність гідроізоляції (якість покрівлі, влаштування фундаментів, тощо);
 - надійність захисту від проникнення гризунів, комах – шкідників хлібних запасів (влаштування вікон, якість стін, засіків, наявність щілин);
 - наявність приладів для контролю якості зерна при зберіганні (термометри, психрометри та ін.);
 - можливість проведення профілактичних і оздоровчих заходів;
 - ступінь механізації робіт у сховищі (завантаження, вивантаження);
 - ступінь запобігання змішування різних видів зерна (якість влаштування засіків).
- в) наявність протипожежних засобів:**
- водозабору (в т.ч. техніка, яка може бути використана);
 - віддаленість від сховищ із зерном;
 - наявність протипожежного обладнання (відра, пісок тощо) його стан.

Ознайомлення зі сховищами для кормів.

До навчальних завдань цього розділу входить вивчення таких питань:

- розміри сховищ, віддаленість від тваринницьких приміщень, засоби визначення якості сіна, наявність технічних вимог стандартів на сіно з різних трав;
- як зберігається солома яра (для корму), озима (для підстилки);
- типи сховищ для силосу, сінажу, наявність технічних вимог стандартів.

Ознайомлення зі станом матеріально-технічної бази для зберігання бульб картоплі, овочів, плодів.

У навчально-дослідних господарствах університету та господарствах різних форм власності оглянути матеріально-технічну базу, зокрема, сховищ збудованих за проектами, виділивши:

- універсальні
- спеціалізовані (капusto-, коренеплодо-, цибуле- та фруктосховища).

Описати по кожному із типів сховища:

- основні складові частини (власне сховище, камери). Зазначивши їх розміри та особливості влаштування (можливості регулювання температурного та вологісного режиму (холодильники, з примусовим вентиляванням, тощо), способи теплоізоляції стін, покрівель; способи вкладання продукції (насіпом, в тарі);
- допоміжні приміщення (холодильні відділення, лабораторії, склади для тари, роздягальні, інше);
- способи доставки продукції в сховища (авто-, залізничним транспортом) та особливості вивантаження продукції з транспортних засобів;
- наявність сортувальних, калібрувальних, фасувальних ліній;
- види тари, які використовують для вкладання продукції;

- наявність стандартів на продукцію, яка заготовляється та реалізується.

Ознайомлення з цехом (заводом) по переробці продукції рослинництва:

млинами, крупорушками, консервним заводом. По кожному переробному підприємстві необхідно зазначити наступне:

- марку, продуктивність, вид сировини, що переробляється;
- технічні вимоги до сировини та готової продукції (борошно, крупи, окремих видів консервів, тощо);
- фактичну продуктивність переробної лінії;
- особливості функціонування окремих частин переробних ліній.

Крім того на кожному з вказаних підприємств зазначити:

- протипожежні засоби;
- засоби для підтримання санітарного контролю виробництва (наявність вентильовання, засобів миття і т.ін.);
- обладнання для оцінки якості сировини і готової продукції.

Технологічна частина практики включає:

- безпосередню участь студентів у процесах післязбиральної доробки рослинницької продукції, призначеної для зберігання та реалізації;
- участь у закладанні продукції на тривале та короточасне зберігання;
- проведення розрахунків за реалізовану продукцію;
- проведення розрахунків по кількісно-якісному обліку зерна при зберіганні.
- проведення розрахунків по списанню втрат плодоовочевої продукції при зберіганні та ін.
- участь в виготовленні хлібобулочних виробів;
- участь у виготовленні квашеної овочевої продукції.

2. Організація навчальної практики

1-ий день – ознайомлювальна практика на току і в зерносховищах. Крім того, студенти беруть безпосередню участь в проведенні кількісно-якісного обліку зерна.

2-ий день – ознайомлення з наявними сховищами та обладнанням для доробки зерна, порядком здачі (реалізації) зерна різного цільового призначення заготівельній організації та методикою проведення розрахунків за продане зерно.

3-ий день – ознайомлення зі способом зберігання зерна на елеваторі, технологією одержання сортового борошна на млині (промисловому чи сільськогосподарському), технологією одержання комбікорму. Проведення розрахунків щодо розміщення продукції в сховищах, ознайомлення з методиками розрахунку втрат маси зерна під час зберігання; вивчення методики розрахунків за реалізовану сировину технічних культур.

4-ий день – ознайомлення з порядком влаштування буртмайданчика для зберігання соковитої продукції. Вивчення порядку продажу картоплі та плодоовочевої продукції, методики розрахунків за продукцію залежно від її якості. Проведення розрахунків втрат плодоовочевої продукції та картоплі під час тривалого зберігання.

5-ий день – проведення випічки хлібобулочних виробів та оцінка їх якості відповідно до вимог державних стандартів.

6-ий день – виготовлення квашеної овочевої продукції, оцінка її якості відповідно до вимог державних стандартів. Написання звіту. Залік.

3. Зміст основних етапів практики

Студенти ведуть в щоденниках (робочих зошитах) записи, розрахунки, які використовують для написання звіту. У кінці практики здають залік.

3.1. Післязбиральна доробка, реалізація та зберігання зерна.

Зазначити документацію, яка використовується в господарствах при оформленні зерна, що надходить на тік, та реалізується (на прикладі навчально-дослідних господарств, хлібоприймального комбінату).

Визначити якість зерна, яке надходить на тік, а також після проведення сушіння та очистки.

Описати технологію післязбиральної доробки зерна в навчально-дослідному господарстві чи в господарствах різних форм власності. Дати характеристику машин, які використовуються для очистки та сушіння зерна.

Описати особливості влаштування зернотоку та насіннесховища, які є в господарстві зазначивши недоліки в порівнянні з типовими сховищами.

На основі одержаних результатів якості зерна зробити розрахунок за доставлене на хлібоприймальний пункт зерно, або провести розрахунки за зерно відповідно до індивідуального завдання.

Описати методику списування втрат маси зерна за рахунок зміни вологості та смітної домішки. Розрахувати втрати маси зерна виходячи з даних індивідуального завдання.

3.2. Основи технології переробки зерна на борошно.

Зазначити асортимент продукції, яка виробляється із зерна пшениці і жита на млинах.

Описати технологію переробки зерна на борошно, основні схеми сортових помелів пшениці.

Зазначити порядок контролю за процесом переробки зерна на борошно та зробити облік продуктивності млина. Розрахувати вихід борошна при переробці зерна.

3.3. Післязбиральна доробка, реалізація та зберігання плодоовочевої продукції.

Зазначити документацію, що використовується в господарствах при оформленні плодоовочевої продукції, яка надходить з поля та реалізується державній заготівельній організації (на прикладі навчально-дослідних господарств, плодоовочевих баз та ін.).

Визначити якість плодоовочевої продукції, яка надходить з поля, а також після проведення післязбиральної доробки.

Описати технологію післязбиральної доробки плодоовочевої продукції в навчально-дослідному господарстві чи в господарствах різних форм власності. Дати характеристику машин, які використовуються для післязбиральної доробки плодоовочевої продукції.

Описати особливості влаштування буртмайданчика та овочесховища, які є в господарстві, вказавши на недоліки в порівнянні з типовими сховищами.

Описати методику списання втрат маси плодоовочевої продукції. Розрахувати втрати маси плодів та овочів виходячи з даних індивідуального завдання.

3.4. Післязбиральна доробка, зберігання та підготовка до реалізації технічної сировини.

Залежно від того, яка технічна культура вирощується в господарстві описати технологію післязбиральної доробки, зберігання та підготовки до реалізації технічної сировини.

Якщо цукрові буряки – ознайомитись з наявними договорами на реалізацію коренеплодів.

Якщо є недалеко льонозавод то ознайомитись з технологією переробки та зберігання льоносировини. За результатами поїздки на льонозавод описати правила здачі-приймання та оцінки сировини. Провести розрахунки за прийняту льоносировину з врахуванням терміну здачі та якості сировини.

Якщо є господарство, яке вирощує льон, хміль то описати технологічний процес одержання готової продукції на прикладі конкретного господарства.

3.5. Технологія виготовлення хлібобулочних виробів та оцінка їх якості.

Зазначити вимоги до якості хлібобулочних виробів (пшеничний хліб, житній хліб, дрібноштучні вироби та ін.).

Описати технологію отримання пшеничного та житнього хліба. Зазначити собівартість опарного та безопарного способу отримання тіста.

Зазначити, чим відрізняється від вимог стандартів на хлібобулочні вироби їх фактична якість.

3.6. Технологія виготовлення квашеної овочевої продукції, оцінка її якості відповідно до вимог державних стандартів.

Зазначити вимоги стандартів до якості овочів, плодів (які вирощені в господарстві). Визначити фактичну якість наявних овочів та плодів.

Описати технологію виготовлення одного із видів квашеної овочевої продукції (капуста, огірки, томати та ін.).

Визначити та зазначити фактичну якість квашеної овочевої продукції (огірки, томати, капуста та ін.).

За результатами відвідування консервного заводу (цеху) описати технологію отримання одного виду консервів з овочів та одного з плодів (починаючи з підготовки тари та закінчуючи зберіганням готових консервів).

Розрахувати економічну ефективність реалізації свіжих і перероблених плодів та овочів на прикладі одного з навчально-дослідних господарств.

4. Індивідуальні завдання і методичні поради до їх виконання

Відповідно до програми навчальної практики з дисципліни "Технологія зберігання та переробки продукції рослинництва" студенти набувають практичних навиків та виконують індивідуальні завдання.

У методичних вказівках наведено варіанти індивідуальних завдань. Кожний варіант містить 3 завдання, номери яких розміщено в додатку 1.

Студент знаходить свій варіант за таблицею згідно останніх двох цифр залікової книжки. Передостання цифра номера залікової книжки береться по вертикалі, остання – по горизонталі. Наприклад, студент має шифр 1456, тоді він повинен дати відповідь на запитання 57, 87, 27. Якщо номер залікової книжки однозначний, то поперед номера потрібно ставити нуль.

4.1 Індивідуальні (розрахункові) завдання

Розрахунки за зерно залежно від його якості

Завдання 1. На підприємство заготзерно надійшло 150 т зерна пшениці і 150 т насіння гречки наступної якості:

Показники	Культури	
	пшениця	гречка
Вологість, %	16,0	17,0
Смітна домішка, %	2,5	7,5
Зернова домішка, %	6,4	12,5
Натура, г/л	730	-
Склоподібність, %	76	-
Кількість клейковини, %	29	-
Якість клейковини, група	I	-
Зараженість кліщем, ступінь	I	I
Число падіння, с	216	-
Масова частка ядра, %	-	70

Завдання 2. На підприємство заготзерно надійшло 550 т зерна пшениці і 175 т насіння жита наступної якості:

Показники	Культури	
	пшениця	жито
Вологість, %	12,5	12,4
Смітна домішка, %	3,5	4,0
Зернова домішка, %	12,5	14,4
Натура, г/л	749	683
Склоподібність, %	44	-
Кількість клейковини, %	28	-
Якість клейковини, група	2	-
Зараженість кліщем, ступінь	I	I
Число падіння, с	185	194
Масова частка ядра, %	-	-

Завдання 3. На підприємство заготзерно надійшло 500 т зерна пшениці і 225 т гороху наступної якості:

Показники	Культури	
	пшениця	горох
Вологість, %	13,5	17,0
Смітна домішка, %	1	3
Зернова домішка, %	6	17
Натура, г/л	780	-
Склоподібність, %	90	-
Кількість клейковини, %	31	-
Якість клейковини, група	1	-
Зараженість кліщем, ступінь	II	-
Число падіння, с	235	-
Масова частка ядра, %	-	-

Завдання 4. На підприємство заготзерно надійшло 100 т зерна пшениці і 150 т вівса цінних сортів наступної якості:

Показники	Культури	
	пшениця	овес
Вологість, %	15,5	13,5
Смітна домішка, %	3	8
Зернова домішка, %	7	12
Натура, г/л	785	430
Склоподібність, %	60	-
Кількість клейковини, %	30	-
Якість клейковини, група	II	-
Зараженість кліщем, ступінь	-	1
Число падіння, с	200	-
Масова частка ядра, %	-	-

Завдання 5. На підприємство заготзерно надійшло 320 т зерна пшениці і 125 т проса круп'яного наступної якості:

Показники	Культури	
	пшениця	просо
Вологість, %	17,7	15,0
Смітна домішка, %	4,8	5
Зернова домішка, %	9,4	10
Натура, г/л	775	-
Склоподібність, %	72	-
Кількість клейковини, %	33,2	-
Якість клейковини, група	I	-
Зараженість кліщем, ступінь	I	II
Число падіння, с	272	-
Масова частка ядра, %	-	65

Завдання 6. На підприємство заготзерно надійшло 300 т зерна пшениці і 125 т ячменю для переробки на солод наступної якості:

Показники	Культури	
	пшениця	ячмінь
Вологість, %	17,8	14,5
Смітна домішка, %	3,2	1,5
Зернова домішка, %	7,4	5
Натура, г/л	760	578
Склоподібність, %	70	-
Кількість клейковини, %	33	-
Якість клейковини, група	II	-
Зараженість кліщем, ступінь	-	-
Число падіння, с	180	-
Життєздатність, %	-	90

Завдання 7. На підприємство заготзерно надійшло 150 т зерна пшениці і 65 т проса наступної якості:

Показники	Культури	
	пшениця	просо
Вологість, %	18,5	17,0
Смітна домішка, %	4,5	8
Зернова домішка, %	12,7	15,0
Натура, г/л	765	-
Склоподібність, %	74	-
Кількість клейковини, %	30,5	-
Якість клейковини, група	I	-
Зараженість кліщем, ступінь	-	I
Число падіння, с	272	-
Масова частка ядра, %	-	65

Завдання 8. На підприємство заготзерно надійшло 500 т зерна пшениці і 5 т гречки наступної якості:

Показники	Культури	
	пшениця	гречка
Вологість, %	17,0	17,0
Смітна домішка, %	2,6	5,5
Зернова домішка, %	7,6	4,0
Натура, г/л	760	-
Склоподібність, %	66	-
Кількість клейковини, %	36	-
Якість клейковини, група	I	-
Зараженість кліщем, ступінь	-	I
Число падіння, с	220	-
Масова частка ядра, %	-	75
Життєздатність, %	-	-

Завдання 9. На підприємство заготзерно надійшло 350 т зерна пшениці і 120 т зерна сої наступної якості:

Показники	Культури	
	пшениця	соя
Вологість, %	17,5	17,0
Смітна домішка, %	3,7	10,0
Зернова домішка, %	11,4	10,0
Натура, г/л	730	-
Склоподібність, %	48	-
Кількість клейковини, %	28,7	-
Якість клейковини, група	II	-
Зараженість кліщем, ступінь	-	II
Число падіння, с	175	-

Завдання 10. На підприємство заготзерно надійшло 220 т зерна пшениці і 67 т кукурудзи наступної якості:

Показники	Культури	
	пшениця	кукурудза
Вологість, %	17,8	20,2
Смітна домішка, %	4,7	5,8
Зернова домішка, %	12,4	9,8
Натура, г/л	777	-
Склоподібність, %	64	-
Кількість клейковини, %	30,2	-
Якість клейковини, група	II	-
Зараженість кліщем, ступінь	I	I
Число падіння, с	210	-
Масова частка ядра, %	-	-
Життєздатність, %	-	-

Завдання 11. На підприємство заготзерно надійшло 250 т зерна пшениці і 85 т вівса на солод наступної якості:

Показники	Культури	
	пшениця	овес
Вологість, %	18,5	14,0
Смітна домішка, %	4,2	1,0
Зернова домішка, %	9,5	10,0
Натура, г/л	772	420
Склоподібність, %	69	-
Кількість клейковини, %	33,2	-
Якість клейковини, група	I	-
Зараженість кліщем, ступінь	I	II
Число падіння, с	274	-
Масова частка ядра, %	-	-
Життєздатність, %	-	80

Завдання 12. На підприємство заготзерно надійшло 400 т зерна пшениці і 100 т вівса круп'яного наступної якості:

Показники	Культури	
	пшениця	овес
Вологість, %	18,5	16,0
Смітна домішка, %	3,5	4,0
Зернова домішка, %	12,0	11,3
Натура, г/л	735	555
Склоподібність, %	68	-
Кількість клейковини, %	30	-
Якість клейковини, група	I	-
Зараженість кліщем, ступінь	I	I
Число падіння, с	222	-
Масова частка ядра, %	-	-
Життєздатність, %	-	-

Завдання 13. На підприємство заготзерно надійшло 175 т зерна пшениці і 125 т кукурудзи для дитячого харчування наступної якості:

Показники	Культури	
	пшениця	кукурудза
Вологість, %	16,7	17,0
Смітна домішка, %	4,8	5,0
Зернова домішка, %	9,6	12,0
Натура, г/л	769	-
Склоподібність, %	70,8	-
Кількість клейковини, %	30,7	-
Якість клейковини, група	I	-
Зараженість кліщем, ступінь	II	I
Число падіння, с	256	-
Масова частка ядра, %	-	-
Життєздатність, %	-	-

Завдання 14. На підприємство заготзерно надійшло 300 т зерна пшениці і 125 т ячменю пивоварного наступної якості:

Показники	Культури	
	пшениця	ячмінь
Вологість, %	18,3	15,3
Смітна домішка, %	3,5	5,3
Зернова домішка, %	7,5	8,3
Натура, г/л	750	-
Склоподібність, %	70	-
Кількість клейковини, %	31	-
Якість клейковини, група	I	-
Зараженість кліщем, ступінь	I	-
Число падіння, с	240	-
Масова частка ядра, %	-	-
Життєздатність, %	-	95,2
Вміст білка, %	14	10

Завдання 15. На підприємство заготзерно надійшло 250 т зерна пшениці і 42 т гороху наступної якості:

Показники	Культури	
	пшениця	гороху
Вологість, %	18,0	15,0
Смітна домішка, %	3,0	4,0
Зернова домішка, %	6,0	10,0
Натура, г/л	772	-
Склоподібність, %	63,0	-
Кількість клейковини, %	28,5	-
Якість клейковини, група	II	-
Зараженість кліщем, ступінь	II	II
Число падіння, с	178	-
Масова частка ядра, %	-	-
Життєздатність, %	-	-

Завдання 16. На підприємство заготзерно надійшло 100 т зерна пшениці і 225 т ячменю пивоварного наступної якості:

Показники	Культури	
	пшениця	ячмінь
Вологість, %	17,3	16,3
Смітна домішка, %	3,5	5,3
Зернова домішка, %	7,5	8,3
Натура, г/л	740	-
Склоподібність, %	70	-
Кількість клейковини, %	31	-
Якість клейковини, група	II	-
Зараженість кліщем, ступінь	II	-
Число падіння, с	240	-
Масова частка ядра, %	-	-
Життєздатність, %	-	93,2
Вміст білка, %	14	10

Завдання 17. На підприємство заготзерно надійшло 100 т зерна пшениці і 125 т гороху наступної якості:

Показники	Культури	
	пшениця	гороху
Вологість, %	15,5	21,5
Смітна домішка, %	3,0	2,0
Зернова домішка, %	15,0	7,0
Натура, г/л	740	-
Склоподібність, %	50,0	-
Кількість клейковини, %	27,5	-
Якість клейковини, група	I	-
Зараженість кліщем, ступінь	I	I
Число падіння, с	180	-
Масова частка ядра, %	-	-
Життєздатність, %	-	-

Завдання 18. На підприємство заготзерно надійшло 300 т зерна пшениці і 150 т вівса круп'яного наступної якості:

Показники:	Культури	
	пшениця	овес
Вологість, %	13,5	12,5
Смітна домішка, %	2,0	2,5
Зернова домішка, %	5,0	15
Натура, г/л	765	-
Склоподібність, %	60	-
Кількість клейковини, %	29	-
Якість клейковини, група	II	-
Зараженість кліщем, ступінь	II	I
Число падіння, с	230	-
Масова частка ядра, %	-	60
Життєздатність, %	-	-
Вміст білка, %	14	-

Завдання 19. На підприємство заготзерно надійшло 150 т зерна пшениці і 200 т вівса цінних сортів наступної якості:

Показники	Культури	
	пшениця	овес
Вологість, %	16,0	17,0
Смітна домішка, %	3,5	5,0
Зернова домішка, %	8,0	15,0
Натура, г/л	735	-
Склоподібність, %	80,0	-
Кількість клейковини, %	31,0	-
Якість клейковини, група	II	-
Зараженість кліщем, ступінь	I	I
Число падіння, с	260	-
Масова частка ядра, %	-	-
Життєздатність, %	-	-

Завдання 20. На підприємство заготзерно надійшло 200 т зерна пшениці і 100 т вівса для дитячого харчування наступної якості:

Показники	Культури	
	пшениця	овес
Вологість, %	13,0	17,0
Смітна домішка, %	2,0	4,0
Зернова домішка, %	5,0	8,0
Натура, г/л	765	490
Склоподібність, %	70	-
Кількість клейковини, %	32	-
Якість клейковини, група	II	-
Зараженість кліщем, ступінь	II	II
Число падіння, с	220	-
Масова частка ядра, %	-	-
Життєздатність, %	-	-
Вміст білка, %	13,0	-

Завдання 21. На підприємство заготзерно надійшло 250 т зерна пшениці і 150 т соняшнику наступної якості:

Показники	Культури	
	пшениця	соняшник
Вологість, %	17,5	17,0
Смітна домішка, %	4,5	12,4
Зернова домішка, %	9,5	10,0
Натура, г/л	783	-
Склоподібність, %	74,0	-
Кількість клейковини, %	31,4	-
Якість клейковини, група	I	-
Зараженість кліщем, ступінь	I	I
Число падіння, с	310	-
Масова частка ядра, %	-	-

Завдання 22. На підприємство заготзерно надійшло 175 т зерна пшениці і 100 т ячменю для переробки на крупу наступної якості:

Показники	Культури	
	пшениця	ячмінь
Вологість, %	15,8	12,6
Смітна домішка, %	2,8	1,6
Зернова домішка, %	6,8	8,0
Натура, г/л	768	650
Склоподібність, %	68	-
Кількість клейковини, %	38	-
Якість клейковини, група	I	-
Зараженість кліщем, ступінь	-	II
Число падіння, с	235	-
Масова частка ядра, %	-	-
Наявність дрібних зерен, %	-	4,5
Вміст білка, %	13,0	-

Завдання 23. На підприємство заготзерно надійшло 350 т зерна пшениці і 300 т вівса цінних сортів наступної якості:

Показники	Культури	
	пшениця	овес
Вологість, %	14,0	17,0
Смітна домішка, %	4,5	8,0
Зернова домішка, %	8,0	12,0
Натура, г/л	735	-
Склоподібність, %	70,0	-
Кількість клейковини, %	31,0	-
Якість клейковини, група	II	-
Зараженість кліщем, ступінь	I	II
Число падіння, с	260	-
Масова частка ядра, %	-	-
Життєздатність, %	-	-

Завдання 24. На підприємство заготзерно надійшло 100 т зерна пшениці і 100 т вівса для дитячого харчування наступної якості:

Показники	Культури	
	пшениця	овес
Вологість, %	16,0	14,0
Смітна домішка, %	5,0	4,0
Зернова домішка, %	5,0	8,0
Натура, г/л	765	480
Склоподібність, %	70	-
Кількість клейковини, %	32	-
Якість клейковини, група	II	-
Зараженість кліщем, ступінь	II	I
Число падіння, с	230	-
Масова частка ядра, %	-	-
Життєздатність, %	-	-
Вміст білка, %	13,0	-

Завдання 25. На підприємство заготзерно надійшло 350 т зерна пшениці і 82 т гороху наступної якості:

Показники	Культури	
	пшениця	гороху
Вологість, %	16,0	17,0
Смітна домішка, %	3,0	4,0
Зернова домішка, %	6,0	12,0
Натура, г/л	752	-
Склоподібність, %	63,0	-
Кількість клейковини, %	28,5	-
Якість клейковини, група	II	-
Зараженість кліщем, ступінь	II	II
Число падіння, с	198	-
Масова частка ядра, %	-	-
Життєздатність, %	-	-

Завдання 26. На підприємство заготзерно надійшло 400 т зерна пшениці і 265 т ячменю пивоварного наступної якості:

Показники	Культури	
	пшениця	ячмінь
Вологість, %	17,3	15,3
Смітна домішка, %	3,5	5,3
Зернова домішка, %	7,5	7,3
Натура, г/л	760	-
Склоподібність, %	70	-
Кількість клейковини, %	31	-
Якість клейковини, група	I	-
Зараженість кліщем, ступінь	I	-
Число падіння, с	220	-
Масова частка ядра, %	-	-
Життєздатність, %	-	95,2
Вміст білка, %	14,0	11,0

Завдання 27. На підприємство заготзерно надійшло 400 т зерна пшениці і 125 т гороху наступної якості:

Показники	Культури	
	пшениця	горох
Вологість, %	15,5	18,0
Смітна домішка, %	3	3
Зернова домішка, %	6	16
Натура, г/л	770	-
Склоподібність, %	80	-
Кількість клейковини, %	31	-
Якість клейковини, група	I	-
Зараженість кліщем, ступінь	II	-
Число падіння, с	255	-
Масова частка ядра, %	-	-

Завдання 28. На підприємство заготзерно надійшло 300 т зерна пшениці і 250 т вівса цінних сортів наступної якості:

Показники	Культури	
	пшениця	овес
Вологість, %	17,5	14,5
Смітна домішка, %	3	9
Зернова домішка, %	7	12
Натура, г/л	785	430
Склоподібність, %	60	-
Кількість клейковини, %	30	-
Якість клейковини, група	II	-
Зараженість кліщем, ступінь	-	II
Число падіння, с	240	-
Масова частка ядра, %	-	-

Завдання 29. На підприємство заготзерно надійшло 195 т зерна пшениці і 225 т кукурудзи для дитячого харчування наступної якості:

Показники	Культури	
	пшениця	кукурудза
Вологість, %	15,7	18,0
Смітна домішка, %	5,8	3,0
Зернова домішка, %	9,6	12,0
Натура, г/л	769	-
Склоподібність, %	70,8	-
Кількість клейковини, %	30,7	-
Якість клейковини, група	I	-
Зараженість кліщем, ступінь	II	I
Число падіння, с	256	-
Масова частка ядра, %	-	-
Життєздатність, %	-	-

Завдання 30. На підприємство заготзерно надійшло 300 т зерна пшениці і 125 т ячменю пивоварного наступної якості:

Показники:	Культури	
	пшениця	ячмінь
Вологість, %	16,3	14,3
Смітна домішка, %	2,5	5,3
Зернова домішка, %	7,5	8,3
Натура, г/л	730	-
Склоподібність, %	70	-
Кількість клейковини, %	31	-
Якість клейковини, група	1	-
Зараженість кліщем, ступінь	1	-
Число падіння, с	260	-
Масова частка ядра, %	-	-
Життєздатність, %	-	95,2
Вміст білка, %	14,0	11,5

Примітка: пояснення до розрахункових завдань 1 – 30.

Визначити: придатність зерна до приймання, клас зерна, закупівельну ціну 1 т зерна.

Вирахувати: залікову масу зерна, вартість залікової маси зерна, фактичну вартість 1 т зерна залежно від його якості.

Кількісно-якісний облік зерна при зберіганні

Завдання 31.

Закладено на зберігання 340 т вівса в елеваторі.

Результати руху зерна в господарстві і його якість.

Місяць	Надходження			Витрати			Щомісячні залишки, т
	маса, т	вологість, %	сміттєва домішка, %	маса, т	вологість, %	сміттєва домішка, %	
Липень							
Серпень	210	14,6	1,7				
Вересень	130	14,9	1,4				
Жовтень							
Листопад				175	14,5	1,7	
Грудень				135	13,8	1,1	
Січень				27	14,2	1,2	
Лютий							
Березень							
Квітень							
Травень							
Червень							
Всього	340			337			

Завдання 32.

Закладено на зберігання 38 т проса в мішках.

Результати руху зерна в господарстві і його якість.

Місяць	Надходження			Витрати			Щомісячні залишки, т
	маса, т	вологість, %	сміттєва домішка, %	маса, т	вологість, %	сміттєва домішка, %	
Липень							
Серпень	16,0	13,7	1,4				
Вересень	22,0	13,6	1,2				
Жовтень							
Листопад							
Грудень							
Січень							
Лютий							
Березень							
Квітень				22,5	13,1	1,0	
Травень				15,2	13,1	0,9	
Червень							
Всього	38			37,7			

Завдання 33.

Закладено на зберігання 70 т сорго в тарі.

Результати руху зерна в господарстві і його якість.

Місяць	Надходження			Витрати			Щомісячні залишки, т
	маса, т	вологість, %	сміттєва домішка, %	маса, т	вологість, %	сміттєва домішка, %	
Липень							
Серпень							
Вересень	17	14,8	1,0				
Жовтень	21	14,6	0,8				
Листопад	32	14,7	0,8				
Грудень							
Січень							
Лютий				15	14,7	0,8	
Березень				18	14,7	1,0	
Квітень				36,8	14,3	0,8	
Травень							
Червень							
Всього	70			69,8			

Завдання 34.

Закладено на зберігання 80 т жита насипом.

Результати руху зерна в господарстві і його якість.

Місяць	Надходження			Витрати			Щомісячні залишки, т
	маса, т	вологість, %	сміттєва домішка, %	маса, т	вологість, %	сміттєва домішка, %	
Липень							
Серпень	50	14,5	1,0				
Вересень	20	14,2	0,8				
Жовтень	10	14,0	0,7				
Листопад							
Грудень							
Січень							
Лютий							
Березень				30	13,5	0,8	
Квітень				20	13,5	0,5	
Травень				29	14,0	0,5	
Червень							
Всього	80			79			

Завдання 35.

Закладено на зберігання 60 т пшениці насипом.

Результати руху зерна в господарстві і його якість.

Місяць	Надходження			Витрати			Щомісячні залишки, т
	маса, т	вологість, %	сміттєва домішка, %	маса, т	вологість, %	сміттєва домішка, %	
Липень	30	14,5	1,0				
Серпень	20	14,2	0,8				
Вересень	10	14,0	0,7				
Жовтень							
Листопад							
Грудень							
Січень				20	13,5	0,1	
Лютий							
Березень							
Квітень				15	14,0	0,1	
Травень				24	14,0	0,1	
Червень							
Всього	60			59,4			

Завдання 36.

Закладено на зберігання 45 т гороху насипом.

Результати руху зерна в господарстві і його якість.

Місяць	Надходження			Витрати			Щомісячні залишки, т
	маса, т	вологість, %	сміттєва домішка, %	маса, т	вологість, %	сміттєва домішка, %	
Липень	15	16,8	1,5				
Серпень	18	16,0	1,5				
Вересень	12	16,5	1,5				
Жовтень							
Листопад							
Грудень				20	16,3	1,4	
Січень				15	16,3	1,4	
Лютий				5	16,2	1,2	
Березень				4,83	16,2	1,2	
Квітень							
Травень							
Червень							
Всього	45			44,83			

Завдання 37.

Закладено на зберігання 25 т ячменю насипом.

Результати руху зерна в господарстві і його якість.

Місяць	Надходження			Витрати			Щомісячні залишки, т
	маса, т	вологість, %	сміттєва домішка, %	маса, т	вологість, %	сміттєва домішка, %	
Липень							
Серпень	15	14,3	1,7				
Вересень	10	14,2	1,3				
Жовтень							
Листопад							
Грудень							
Січень							
Лютий				5	14,0	1,5	
Березень				12	14,0	1,4	
Квітень				7,87	14,1	1,4	
Травень							
Червень							
Всього	25			24,87			

Завдання 38.

Закладено на зберігання 200 т пшениці в силосі елеватора.

Результати руху зерна в господарстві і його якість.

Місяць	Надходження			Витрати			Щомісячні залишки, т
	маса, т	вологість, %	сміттєва домішка, %	маса, т	вологість, %	сміттєва домішка, %	
Липень	54,5	16,2	2,0				
Серпень	62,8	15,8	1,5				
Вересень							
Жовтень	46,7	15,0	1,2				
Листопад	36	14,5	0,8				
Грудень				35	13,5	1,5	
Січень				42,5	14,5	1,0	
Лютий				48	14,2	1,0	
Березень				50	13,5	0,6	
Квітень				19,5	13,0	0,5	
Травень							
Червень							
Всього	200			195			

Завдання 39.

Закладено на зберігання 23 т соняшнику у тарі.

Результати руху зерна в господарстві і його якість.

Місяць	Надходження			Витрати			Щомісячні залишки, т
	маса, т	вологість, %	сміттєва домішка, %	маса, т	вологість, %	сміттєва домішка, %	
Липень							
Серпень							
Вересень							
Жовтень	12	8,2	1,1				
Листопад	6	7,8	1,0				
Грудень	5	7,3	1,1				
Січень							
Лютий							
Березень				7	7,5	1,0	
Квітень				11	7,3	0,9	
Травень				4,8	7,0	1,0	
Червень							
Всього	23			22,8			

Завдання 40.

Закладено на зберігання 65 т кукурудзи в качанах насипом.

Результати руху зерна в господарстві і його якість.

Місяць	Надходження			Витрати			Щомісячні залишки, т
	маса, т	вологість, %	сміттєва домішка, %	маса, т	вологість, %	сміттєва домішка, %	
Липень							
Серпень							
Вересень							
Жовтень							
Листопад	25	23	1,2				
Грудень	40	23,5	1,1				
Січень							
Лютий							
Березень							
Квітень				35	22,5	1,0	
Травень				28,2	20,7	0,9	
Червень							
Всього	65			63,2			

Завдання 41.

Зкладено на зберігання 340 т вівса в елеваторі.

Результати руху зерна в господарстві і його якість.

Місяць	Надходження			Витрати			Щомісячні залишки, т
	маса, т	вологість, %	сміттєва домішка, %	маса, т	вологість, %	сміттєва домішка, %	
Липень							
Серпень	210	14,6	1,7				
Вересень	130	14,9	1,4				
Жовтень							
Листопад				175	14,5	1,7	
Грудень				135	13,8	1,2	
Січень				27	14,2	1,7	
Лютий							
Березень							
Квітень							
Травень							
Червень							
Всього	340			337			

Завдання 42.

Зкладено на зберігання 3,8 т проса в мішках.

Результати руху зерна в господарстві і його якість.

Місяць	Надходження			Витрати			Щомісячні залишки, т
	маса, т	вологість, %	сміттєва домішка, %	маса, т	вологість, %	сміттєва домішка, %	
Липень							
Серпень	1,6	13,7	1,1				
Вересень	2,2	13,6	1,2				
Жовтень							
Листопад							
Грудень							
Січень							
Лютий							
Березень							
Квітень				2,25	13,1	1,0	
Травень				1,52	13,1	0,9	
Червень							
Всього	3,8			3,77			

Завдання 43.

Закладено на зберігання 800 т жита насипом.

Результати руху зерна в господарстві і його якість.

Місяць	Надходження			Витрати			Щомісячні залишки, т
	маса, т	вологість, %	сміттєва домішка, %	маса, т	вологість, %	сміттєва домішка, %	
Липень							
Серпень	500	14,5	1,0				
Вересень	200	14,2	0,8				
Жовтень	100	14,0	0,7				
Листопад							
Грудень							
Січень							
Лютий							
Березень				300	13,5	0,8	
Квітень				200	13,5	0,5	
Травень				290	14,0	0,5	
Червень							
Всього	800			790			

Завдання 44.

Закладено на зберігання 500 т жита в елеваторі.

Результати руху зерна в господарстві і його якість.

Місяць	Надходження			Витрати			Щомісячні залишки, т
	маса, т	вологість, %	сміттєва домішка, %	маса, т	вологість, %	сміттєва домішка, %	
Липень							
Серпень	300	14,5	1,0				
Вересень	200	14,2	0,8				
Жовтень	100	14,0	0,7				
Листопад							
Грудень							
Січень							
Лютий							
Березень				250	13,5	0,8	
Квітень				200	13,5	0,5	
Травень				48	14,0	0,5	
Червень							
Всього	500			498			

Завдання 45.

Закладено на зберігання 600 т жита в силосі елеватора.

Результати руху зерна в господарстві і його якість.

Місяць	Надходження			Витрати			Щомісячні залишки, т
	маса, т	вологість, %	сміттєва домішка, %	маса, т	вологість, %	сміттєва домішка, %	
Липень							
Серпень	350	14,0	1,1				
Вересень	200	14,2	0,9				
Жовтень	50	14,4	0,8				
Листопад							
Грудень							
Січень							
Лютий							
Березень				250	13,5	0,9	
Квітень				200	14,0	0,7	
Травень				140	13,3	0,6	
Червень							
Всього	600			590			

Завдання 46.

Закладено на зберігання 800 т пшениці насипом.

Результати руху зерна в господарстві і його якість.

Місяць	Надходження			Витрати			Щомісячні залишки, т
	маса, т	вологість, %	сміттєва домішка, %	маса, т	вологість, %	сміттєва домішка, %	
Липень							
Серпень	350	14,0	1,2				
Вересень	200	14,2	1,4				
Жовтень	250	14,4	0,8				
Листопад							
Грудень							
Січень							
Лютий				200	13,8	0,7	
Березень				250	14,0	0,9	
Квітень				200	14,0	0,7	
Травень				140	13,3	0,6	
Червень							
Всього	800			790			

Завдання 47.

Зкладено на зберігання 600 т пшениця на елеваторі.

Результати руху зерна в господарстві і його якість.

Місяць	Надходження			Витрати			Щомісячні залишки, т
	маса, т	вологість, %	сміттєва домішка, %	маса, т	вологість, %	сміттєва домішка, %	
Липень							
Серпень	350	14,0	1,2				
Вересень	200	14,2	1,4				
Жовтень	50	14,4	0,8				
Листопад							
Грудень							
Січень							
Лютий				200	13,8	0,7	
Березень				250	14,0	0,9	
Квітень				140	14,0	0,7	
Травень							
Червень							
Всього	600			590			

Завдання 48.

Зкладено на зберігання 600 т пшениця насипом.

Результати руху зерна в господарстві і його якість.

Місяць	Надходження			Витрати			Щомісячні залишки, т
	маса, т	вологість, %	сміттєва домішка, %	маса, т	вологість, %	сміттєва домішка, %	
Липень							
Серпень	350	14,0	1,2				
Вересень	200	14,2	1,4				
Жовтень	50	14,4	0,8				
Листопад							
Грудень							
Січень							
Лютий				200	13,8	0,7	
Березень				250	14,0	0,9	
Квітень				140	14,0	0,7	
Травень							
Червень							
Всього	600			590			

Завдання 49.

Закладено на зберігання 340 т вівса насипом.

Результати руху зерна в господарстві і його якість.

Місяць	Надходження			Витрати			Щомісячні залишки, т
	маса, т	вологість, %	сміттєва домішка, %	маса, т	вологість, %	сміттєва домішка, %	
Липень							
Серпень	210	14,6	1,7				
Вересень	130	14,9	1,4				
Жовтень							
Листопад				175	14,5	1,7	
Грудень				135	13,8	1,3	
Січень				27	14,2	1,3	
Лютий							
Березень							
Квітень							
Травень							
Червень							
Всього	340			337			

Завдання 50.

Закладено на зберігання 38 т проса насипом.

Результати руху зерна в господарстві і його якість.

Місяць	Надходження			Витрати			Щомісячні залишки, т
	маса, т	вологість, %	сміттєва домішка, %	маса, т	вологість, %	сміттєва домішка, %	
Липень							
Серпень	16,0	13,7	1,4				
Вересень	22,0	13,6	1,2				
Жовтень							
Листопад							
Грудень							
Січень							
Лютий							
Березень							
Квітень				22,5	13,1	1,0	
Травень				15,2	13,1	0,9	
Червень							
Всього	38			37,7			

Завдання 51.

Закладено на зберігання 70 т сорго насипом.

Результати руху зерна в господарстві і його якість.

Місяць	Надходження			Витрати			Щомісячні залишки, т
	маса, т	вологість, %	сміттєва домішка, %	маса, т	вологість, %	сміттєва домішка, %	
Липень							
Серпень							
Вересень	17	14,8	1,0				
Жовтень	21	14,6	0,8				
Листопад	32	14,7	0,8				
Грудень							
Січень							
Лютий				15	14,7	0,8	
Березень				18	14,7	1,0	
Квітень				36,8	14,3	0,8	
Травень							
Червень							
Всього	70			69,8			

Завдання 52.

Закладено на зберігання 45 т гороху в тарі.

Результати руху зерна в господарстві і його якість.

Місяць	Надходження			Витрати			Щомісячні залишки, т
	маса, т	вологість, %	сміттєва домішка, %	маса, т	вологість, %	сміттєва домішка, %	
Липень	15	16,8	1,5				
Серпень	18	16,0	1,5				
Вересень	12	16,5	1,5				
Жовтень							
Листопад							
Грудень				20	16,3	1,4	
Січень				15	16,3	1,4	
Лютий				5	16,2	1,2	
Березень				4,83	16,2	1,2	
Квітень							
Травень							
Червень							
Всього	45			44,83			

Завдання 53.

Зкладено на зберігання 23 т соняшнику в елеваторі.

Результати руху зерна в господарстві і його якість.

Місяць	Надходження			Витрати			Щомісячні залишки, т
	маса, т	вологість, %	сміттєва домішка, %	маса, т	вологість, %	сміттєва домішка, %	
Липень							
Серпень							
Вересень							
Жовтень	12	8,2	1,1				
Листопад	6	7,8	1,0				
Грудень	5	7,3	1,1				
Січень							
Лютий							
Березень				7	7,5	1,0	
Квітень				11	7,3	0,9	
Травень				4,8	7,0	1,0	
Червень							
Всього	23			22,8			

Завдання 54.

Зкладено на зберігання 23 т соняшнику насипом.

Результати руху зерна в господарстві і його якість.

Місяць	Надходження			Витрати			Щомісячні залишки, т
	маса, т	вологість, %	сміттєва домішка, %	маса, т	вологість, %	сміттєва домішка, %	
Липень							
Серпень							
Вересень							
Жовтень	12	8,2	1,1				
Листопад	6	7,8	1,0				
Грудень	5	7,3	1,1				
Січень							
Лютий							
Березень				7	7,5	1,0	
Квітень				11	7,3	0,9	
Травень				4,8	7,0	1,0	
Червень							
Всього	23			22,8			

Завдання 55.

Закладено на зберігання 25 т гречки в тарі.

Результати руху зерна в господарстві і його якість.

Місяць	Надходження			Витрати			Щомісячні залишки, т
	маса, т	вологість, %	сміттєва домішка, %	маса, т	вологість, %	сміттєва домішка, %	
Липень							
Серпень							
Вересень							
Жовтень	15	14,2	1,1				
Листопад	5	14,8	1,0				
Грудень	5	14,3	1,1				
Січень							
Лютий							
Березень				8	14,0	1,0	
Квітень				12	14,1	0,9	
Травень				4,8	14,1	1,0	
Червень							
Всього	25			24,8			

Завдання 56.

Закладено на зберігання 25 т гречки насипом.

Результати руху зерна в господарстві і його якість.

Місяць	Надходження			Витрати			Щомісячні залишки, т
	маса, т	вологість, %	сміттєва домішка, %	маса, т	вологість, %	сміттєва домішка, %	
Липень							
Серпень							
Вересень							
Жовтень	15	14,2	1,1				
Листопад	5	14,8	1,0				
Грудень	5	14,3	1,1				
Січень							
Лютий							
Березень				8	14,0	1,0	
Квітень				12	14,1	0,9	
Травень				4,8	14,1	1,0	
Червень							
Всього	25			24,8			

Завдання 57.

Закладено на зберігання 25 т ячменю в тарі.

Результати руху зерна в господарстві і його якість.

Місяць	Надходження			Витрати			Щомісячні залишки, т
	маса, т	вологість, %	сміттєва домішка, %	маса, т	вологість, %	сміттєва домішка, %	
Липень							
Серпень	15	14,1	1,6				
Вересень	10	14,0	1,3				
Жовтень							
Листопад							
Грудень							
Січень							
Лютий				5	13,8	1,5	
Березень				12	13,7	1,3	
Квітень				7,87	13,5	1,3	
Травень							
Червень							
Всього	25			24,87			

Завдання 58.

Закладено на зберігання 25 т ячменю в елеваторі.

Результати руху зерна в господарстві і його якість.

Місяць	Надходження			Витрати			Щомісячні залишки, т
	маса, т	вологість, %	сміттєва домішка, %	маса, т	вологість, %	сміттєва домішка, %	
Липень							
Серпень	15	14,0	1,3				
Вересень	10	14,0	1,3				
Жовтень							
Листопад							
Грудень							
Січень							
Лютий				5	13,5	1,2	
Березень				12	13,4	1,1	
Квітень				7,87	13,4	1,1	
Травень							
Червень							
Всього	25			24,87			

Завдання 59.

Закладено на зберігання 35 т ячменю в елеваторі.

Результати руху зерна в господарстві і його якість.

Місяць	Надходження			Витрати			Щомісячні залишки, т
	маса, т	вологість, %	сміттєва домішка, %	маса, т	вологість, %	сміттєва домішка, %	
Липень							
Серпень	15	14,0	1,3				
Вересень	10	14,0	1,3				
Жовтень	10	14,0	1,3				
Листопад							
Грудень							
Січень							
Лютий				5	13,5	1,2	
Березень				12	13,4	1,1	
Квітень				7,87	13,4	1,1	
Травень				10	13,4	1,1	
Червень							
Всього	35			34,87			

Завдання 60.

Закладено на зберігання 350 т вівса в елеваторі.

Результати руху зерна в господарстві і його якість.

Місяць	Надходження			Витрати			Щомісячні залишки, т
	маса, т	вологість, %	сміттєва домішка, %	маса, т	вологість, %	сміттєва домішка, %	
Липень							
Серпень	210	14,6	1,7				
Вересень	130	14,9	1,4				
Жовтень	10	14,6	1,7				
Листопад				175	14,5	1,7	
Грудень				135	13,8	1,1	
Січень				27	14,2	1,2	
Лютий				10	14,1	1,0	
Березень							
Квітень							
Травень							
Червень							
Всього	350			347			

Примітка: пояснення до розрахункових завдань 31 – 60.

1) Визначити втрати у масі зерна під час зберігання, що відбулися внаслідок зміни вологості.

2) Визначити втрати у масі зерна під час зберігання, що відбулися внаслідок зміни вмісту смітних домішок.

3) Визначити середній строк зберігання зерна та природні втрати у масі за весь період зберігання.

Природні втрати плодоовочевої продукції при зберіганні

Завдання 61. Розрахуйте норму та природні втрати в 5000 т картоплі, яка зберігалася у буртах з 20 вересня до 1 квітня.

Завдання 62. Розрахуйте норму та природні втрати в 50 т моркви, яка зберігалася у буртах з перешарованим піском із 10 жовтня до 20 січня.

Завдання 63. Розрахуйте норму та природні втрати в 20 т столових буряків, які зберігалися у сховищі без штучного охолодження з 15 квітня до 20 березня.

Завдання 64. Розрахуйте норму та природні втрати в 50 т білоголової капусти, яка зберігалася у буртах з 1 листопада до 1 лютого.

Завдання 65. Розрахуйте норму та природні втрати в 50 т зимових сортів яблук, які зберігалися у холодильнику з 1 листопада до 20 лютого.

Завдання 66. Розрахуйте норму та природні втрати в 30 т цибулі-ріпки, яка зберігалася у стаціонарному сховищі без штучного охолодження з 10 вересня до 10 березня.

Завдання 67. Розрахуйте норму та природні втрати в 150 т картоплі, яка зберігалася у спеціалізованому сховищі з 5 вересня до 15 грудня.

Завдання 68. Розрахуйте норму та природні втрати в 40 т буряків, які зберігалися у буртах з 1 жовтня до 1 березня.

Завдання 69. Розрахуйте норму та природні втрати в 15 т часнику, який зберігався у стаціонарному сховищі без штучного охолодження з 1 вересня до 15 січня.

Завдання 70. Розрахуйте норму та природні втрати в 1000 т картоплі, яка зберігалася у спеціалізованому сховищі з 10 жовтня до 15 березня.

Завдання 71. Розрахуйте норму та природні втрати в 1000 т картоплі, яка зберігалася у буртах з 30 вересня до 1 квітня.

Завдання 72. Розрахуйте норму та природні втрати в 500 т моркви, яка зберігалася у буртах з перешарованим піском із 15 жовтня до 20 січня.

Завдання 73. Розрахуйте норму та природні втрати в 20 т столових буряків, які зберігалися у сховищі без штучного охолодження з 10 квітня до 25 березня.

Завдання 74. Розрахуйте норму та природні втрати в 50 т білоголової капусти, яка зберігалася у буртах з 5 листопада до 10 лютого.

Завдання 75. Розрахуйте норму та природні втрати в 50 т зимових сортів яблук, які зберігалися у холодильнику з 10 листопада до 25 лютого.

Завдання 76. Розрахуйте норму та природні втрати в 30 т цибулі-ріпки, яка зберігалася у стаціонарному сховищі без штучного охолодження з 5 вересня до 5 березня.

Завдання 77. Розрахуйте норму та природні втрати в 150 т картоплі, яка зберігалася у спеціалізованому сховищі з 15 вересня до 15 грудня.

Завдання 78. Розрахуйте норму та природні втрати в 40 т столових буряків, які зберігалися у буртах з 10 жовтня до 1 березня.

Завдання 79. Розрахуйте норму та природні втрати в 15 т часнику, який зберігався у стаціонарному сховищі без штучного охолодження з 10 вересня до 25 січня.

Завдання 80. Розрахуйте норму та природні втрати в 1000 т картоплі, яка зберігалася у спеціалізованому сховищі з 1 жовтня до 15 березня.

Завдання 81. Розрахуйте норму та природні втрати в 50 т картоплі, яка зберігалася у буртах з 10 вересня до 1 квітня.

Завдання 82. Розрахуйте норму та природні втрати в 50 т моркви, яка зберігалася у буртах з перешарованим піском із 20 жовтня до 20 січня.

Завдання 83. Розрахуйте норму та природні втрати в 200 т столових буряків, які зберігалися у сховищі без штучного охолодження з 10 квітня до 25 березня.

Завдання 84. Розрахуйте норму та природні втрати в 500 т білоголової капусти, яка зберігалася у буртах з 10 листопада до 1 лютого.

Завдання 85. Розрахуйте норму та природні втрати в 5 т зимових сортів яблук, які зберігалися у холодильнику з 15 листопада до 20 лютого.

Завдання 86. Розрахуйте норму та природні втрати в 30 т цибулі-ріпки, яка зберігалася у стаціонарному сховищі без штучного охолодження з 20 вересня до 10 березня.

Завдання 87. Розрахуйте норму та природні втрати в 150 т картоплі, яка зберігалася у спеціалізованому сховищі з 15 вересня до 15 грудня.

Завдання 88. Розрахуйте норму та природні втрати в 40 т буряків, які зберігалися у буртах з 10 жовтня до 10 березня.

Завдання 89. Розрахуйте норму та природні втрати в 5 т часнику, який зберігався у стаціонарному сховищі без штучного охолодження з 15 вересня до 10 січня.

Завдання 90. Розрахуйте норму та природні втрати в 200 т картоплі, яка зберігалася у спеціалізованому сховищі з 10 жовтня до 20 березня.

4.2 Методичні поради щодо виконання індивідуальних (розрахункових) завдань та набуття практичних навиків виконання технологічних процесів з переробки продукції рослинництва

4.2.1 Проведення розрахунків за зерно на хлібоприймальних пунктах

Приймання зерна, насіння олійних культур і трав на хлібоприймальному пункті починають з органолептичної оцінки партії, що надійшла. Якщо не виявлено явних відмінностей якості зерна від вимог стандарту, то лаборанти-візувальники починають відбір проб. Після формування об'єднаної проби проводять остаточну органолептичну оцінку, визначають зараженість комірними шкідниками, приблизно визначають вологість зерна для його розміщення і виділення частини з об'єднаної проби для складання середньодобового зразка по однорідних партіях. За цим зразком наприкінці доби визначають усі інші показники якості зерна, в тому числі й вологість основним методом. Результати аналізів середньодобових проб реєструють у лабораторному журналі, а потім переносять до реєстру накладних та приймальної квитанції. Середньодобова проба зберігається протягом доби. Якщо господарство не погоджується з оцінкою якості зерна визначеною хлібоприймальним пунктом, то протягом доби пробу відправляють у арбітражну лабораторію або проводять повторний аналіз у присутності інспектора цієї лабораторії. Якість насіння трав визначає контрольно-насіннева лабораторія.

При поставках зерна цінних культур, круп'яних культур, пивоварного ячменю, сильних і твердих пшениць, насіння будь-якої культури господарства завчасно подають акти польової апробації на посіви, з яких одержано цю продукцію, а в день їх доставки, крім товарно-транспортних накладних, виписують один із таких документів: посвідчення про кондиційність насіння – на насіння першої та наступних репродукцій, яке не відповідає стандарту щодо чистоти та вологості; свідоцтво на насіння, якщо воно відповідає вимогам стандарту; атестат на насіння еліти та супереліти всіх культур і на насіння самозапильних ліній кукурудзи. Сортову надбавку виплачують за насіння першої та другої категорій сортової чистоти.

Щодо насіння сильних і твердих пшениць, пивоварного ячменю та цінних сортів інших культур застосовують більш високі ціни.

При надходженні неоднорідного за якістю зерна робити аналіз за однією пробою не дозволяється. Середньодобових проб відбирають стільки, скільки партій надходить за якістю, хоч і однієї культури, з одного господарства, навіть одного ботанічного сорту.

В основі цін на ту чи іншу зернову продукцію лежать основні норми якості згідно стандарту на зерно відповідної культури. На основі цих норм проводять розрахунки за продані сільськогосподарськими підприємствами зерно і насіння з урахуванням відхилень.

Зерно сильних і твердих пшениць приймають за сортовими документами. Список сортів сильних пшениць, пивоварного ячменю, цінних сортів інших культур щорічно переглядається і затверджується компетентними органами АПК.

Підвищені ціни застосовують щодо зерна продовольчого призначення, яке за якістю відповідає вимогам до зерна для дитячого чи дієтичного харчування.

Про наявність у господарстві посівів сильних і твердих пшениць, а також цінних сортів культур та високо-олійних сортів соняшнику повідомляють заготівельний пункт на початку літа. Агрономи заготівельних пунктів оглядають такі посіви, знайомляться із сортовими документами безпосередньо у господарстві.

Методика проведення розрахунків за зерно.

1. Визначають клас зерна (додаток 2) за фактичними показниками якості (без урахування показників по вологості та смітній домішці) та ціну за 1 т залежно від класу.

Клас згідно стандарту	1	2	3	4	5	6
Ціна за 1 т, грн	1200	1100	900	800	700	600

2. Визначають залікову масу (за кожен 1 % перевищення по вологості або смітній домішці знижка 1 %), тобто фізичну масу зменшують на величину знижок.

3. Визначають вартість залікової маси (множенням залікової маси на ціну 1 т).

4. Проводять розрахунки щодо оплати за сушіння та очистку зерна (при необхідності, якщо фактичні якісні показники зерна перевищують показники стандарту відповідного класу):

плата за сушіння = (фізична маса) x (на відсотки перевищення по вологості) = т% x (плата в грн. за кожен т% зниження вологості залежно від культури);

плата за очищення = (фізична маса) x (на відсотки перевищення по смітній домішці) = т% x (плата в грн. за кожен т% зниження смітної домішки залежно від культури).

За кожен т% перевищення по вологості плата – 10 грн.

За кожен т% перевищення по смітній домішці плата – 5 грн.

5. Визначаються цінові знижки та надбавки:

– за кожні 10 г натури більше базисної норми згідно класу надбавка – 0,1 %, а за кожні 10 г натури менше – знижка 0,1 %;

– якщо натура зерна пшениці 650-600 г/л – знижка 15 %, якщо натура менше 600 г/л знижка – 30 % (у випадку таких низьких значень натури розрахунки за попереднім пунктом не проводять);

– за кожен 1 % перевищення зернової домішки знижка – 0,1 %;

– за зараженість кліщем I та II ступеня знижка – 0,5 %.

Усі грошові знижки та надбавки роблять від вартості залікової маси.

6. Фактична ціна 1 т = ((вартість залікової маси ± (усі цінові знижки та надбавки) – (плата за сушіння) – (плата за очищення)) / (фізичну масу)).

Приклад.

На хлібоприймальне підприємство надійшло 400 т зерна м'якої пшениці наступної якості:

Вологість, %	15,0
Смітна домішка, %	1,5
Зернова домішка, %	7,5
Натура, г/л	780
Склоподібність, %	70
Кількість клейковини, %	31
Якість клейковини, група	1
Зараженість кліщем, ступінь	1
Число падіння, с	220

Визначити: клас зерна, закупівельну ціну 1 т зерна.

Вирахувати: залікову масу, вартість залікової маси зерна, фактичну вартість 1 т зерна залежно від його якості.

1. Згідно стандарту ДСТУ-П-3768:2009 Пшениця. Технічні умови (додаток 2) за якісними показниками (без урахування показників по вологості та смітній домішці) зерно відноситься до 2 класу і ціна за 1 т відповідно до табл. становить 1100 грн.

2. Розраховуємо залікову масу із урахуванням знижок:

Показники	Фактичні	Згідно стандарту для 2 класу	Різниця
Вологість	15,0	14,0	- 1,0
Смітна домішка	1,5	2,0	+ 0,5

Таким чином, для розрахунку залікової маси ми повинні фізичну масу зменшити на 1 %.

$$400 - (400 \times 1/100) = 396 \text{ т}$$

3. Вартість залікової маси буде:

$$396 \times 1100 = 435600 \text{ грн}$$

4. Зважаючи на той факт, що смітна домішка менша, ніж нормується стандартом для даного класу, проводити оплату за очищення не потрібно.

Плата за сушіння буде становити:

$$400 \times 1 \% = 400 \text{ т} \% \times 10 \text{ грн} = 4000 \text{ грн}$$

5. Цінові надбавки маємо за натуру у розмірі 0,4 %, так як фактичне значення натури (780 г/л) перевищує нормоване (740 г/л) для даного класу на 40 г/л.

Знижки маємо за зараженість кліщем 0,5 %.

Таким чином, 0,4 - 0,5 = 0,1 % знижка, відповідно у грошовому вимірі, а так як усі грошові знижки та надбавки роблять від вартості залікової маси маємо:

$$(435600 \times 0,1)/100 = 435,6 \text{ грн}$$

6. Фактична ціна за 1 т = $(435600 - 435,6 - 4000)/400 = 1077,91 \text{ грн}$

4.2.2 Кількісно-якісний облік зерна при зберіганні

Оформлення документів при надходженні зерна проводиться за його кількістю у фізичній вазі з точністю до одного кілограма та якістю щодо конкретного власника. Особливу увагу необхідно звертати на точність визначення вологості та вмісту смітної домішки на всіх етапах від приймання до відпуску зерна, побічних продуктів і відходів. Керівник підприємства забезпечує систематичну перевірку вагового господарства уповноваженими органами. Виробнича технологічна лабораторія (надалі ВТЛ) зернового складу визначає якість зерна згідно з установленими нормативними документами.

У разі виявлення фактів розбіжностей показника ваги понад 0,1 % при зважуванні зерна оформляється відповідний акт з обов'язковою участю особи, відповідальної за доставку вантажу. При незгоді власника зерна чи матеріально відповідальної особи зернового складу з даними аналізу якості, проведеного ВТЛ:

у їх присутності повинен бути зроблений повторний аналіз;

при незгоді з даними повторного аналізу зразок зерна у добовий термін направляється для аналізу до лабораторії, визначеної Держконтрольсільгосппродом, або передається для аналізу уповноваженому співробітнику Держконтрольсільгосппроду, якщо він є на підприємстві;

результат аналізу, виконаний Держконтрольсільгосппродом є остаточним (Технічний регламент зернового складу, затв. наказом Міністерства аграрної політики України від 15.06.2004р. № 228).

Власник зерна може доставляти на зерновий склад однорідні та неоднорідні за якістю партії зерна.

Зерно однорідної партії формується у власника і на зерновому складі розміщується за типами, підтипами, показниками якості, що характеризують

технологічні властивості зернових мас відповідно до чинних нормативних документів, а також за показниками вологості та вмісту смітної домішки.

Зерно неоднорідної партії - те, що має різні технологічні властивості або приймається з особливими ознаками: проросле (більше 5 %), морозобійне, пошкоджене шкідливою черепашкою, сажкове, фузаріозне, з невластивим запахом, з наявністю важковідокремлюваної домішки, вмістом пестицидів вище допустимих норм тощо.

Аналіз сукупності показників, що характеризують якість зерна, свідчить про вплив на балансові маси тільки вологості та вмісту смітної домішки. Інші показники - ботанічні та біологічні (тип, підтип), хімічні (вміст білку, крохмалю, жиру тощо), технологічні (розмір і форма зерен чи насіння, склоподібність, виповненість та вирівняність, натура, кількість та якість клейковини, число падіння, вміст ядра круп'яних культур та інші), органолептичні (смак, запах, колір) на зміну балансових мас при доробці та зберіганні зерна не впливають. Ця обставина дозволяє застосовувати як для однорідних так і неоднорідних партій закон збереження балансової маси.

Записи в книгах форми №36 (книга кількісно-якісного обліку хлібопродуктів) проводяться щодня, але не пізніше дня, наступного за операційним. До цієї форми вносять масу зерна та її якісні показники (вологість та вміст смітних домішок). У графах 9 і 13 форми №36 вказуються тонно-відсотки за вологістю, а в графах 10 і 14 - тонно-відсотки за смітною домішкою (маси, помноженої на % вологості чи смітної домішки).

Тонно-відсотки проставляються в цілих одиницях, частки менше 0,5 - відкидаються, а 0,5 і більше - приймаються за одиницю.

Показники вологості і смітної домішки записуються в книгах форми №36 з точністю до 0,1 %.

Середньозважена якість за вологістю і смітною домішкою за визначений період часу визначається шляхом ділення суми тонно-відсотків на масу зерна чи продукції, зазначену в графах 8 чи 12 форми №36 за той самий період. Середньозважена якість визначається з точністю до 0,01 %.

Фізіологічні властивості зерна - дихання, післязбиральне дозрівання, мають незначний вплив на балансову масу і легко розраховуються за чинними нормами природних втрат при відпуску зерна власнику. Для проведення розрахунків, щодо природних втрат, спочатку визначають середній строк зберігання зерна діленням суми щомісячних залишків зерна на суму надходження зерна. Далі, знаючи середній строк та спосіб зберігання зерна (насіпом, в тарі і т.п.) визначають за таблицею норми природних втрат і підставляють їх у відповідні формули розрахунку для визначення природних втрат за період зберігання.

При середньому строку зберігання до 3 місяців норми втрат розраховують за формулою:

$$X = \frac{a \times b}{90},$$

де X - шукана норма, %;

a - норма втрат до 3 місяців включно, %;

б - середня кількість днів зберігання, днів;

90- увесь період зберігання, днів.

При середньому строку зберігання партій зерна і продуктів його переробки понад 3 місяці норма втрат розраховується за формулою:

$$X=M+\frac{L \times K}{N},$$

де X - шукана норма, %;

M - норма втрат за попередній період зберігання, %;

L - різниця найвищої норми для даного проміжного строку зберігання та попередніх норм втрат, %;

K - різниця між середнім строком зберігання даної партії та строком зберігання встановленим для попередньої норми, місяців;

N - число місяців зберігання до якого відноситься різниця між нормами втрат.

При перевезенні хлібопродуктів залізничним або водним транспортом природні втрати зерна не повинні перевищувати граничні контрольні норми: при відстані перевезення до 1000 км – 0,1 %; від 1000 до 2000 км – 0,15 %; понад 2000 км – 0,2 %, а при перевезенні автомобільним транспортом гранично-контрольні норми такі: вантажів насипом – 0,09 %, вантажів у тарі – 0,07 %.

Приклад.

На зерновий склад надійшло 500 т зерна, реалізували 494,5 т, нестача становить 5,5 т. Зерно надходило партіями з вологістю 15,0 і 16,0 % та сміттевою домішкою 0,5 і 1,0 % відповідно; зерно реалізувалося з вологістю 14,0 14,1 і 15,0 % та сміттевою домішкою 0,5, 0,7 і 1,0 % відповідно. Зберігалось зерно насипом. Визначити втрати за рахунок зміни вологості, смітних домішок та природних втрат, які відбулися у зерні за увесь період зберігання.

Місяць	Надходження			Витрати			Щомісячні залишки, т
	маса, т	вологість, %	сміттева домішка, %	маса, т	вологість, %	сміттева домішка, %	
Серпень	100,5	15,0	1,0	—	—	—	100,5
Вересень	200,35	16,0	0,5	—	—	—	300,85
Жовтень	—	—	—	—	—	—	300,85
Листопад	199,15	15,0	1,0	—	—	—	500
Грудень	—	—	—	—	—	—	500
Січень	—	—	—	105	14,0	1,0	395
Лютий	—	—	—	4,5	15,0	1,0	390,5
Березень	—	—	—	—	—	—	390,5
Квітень	—	—	—	—	—	—	390,5
Травень	—	—	—	—	—	—	390,5
Червень	—	—	—	300	15,0	0,5	90,5
Липень	—	—	—	—	—	—	90,5
Серпень	—	—	—	85	14,1	0,7	-
Всього:	500			494,5			3840,2

I. Визначення середньозваженої вологості за надходженням:

Надходження, т	Вологість, %	
100,5	x	15,0 = 1507,5 т%
200,35	x	16,0 = 3205,6 т%
199,15	x	15,0 = 2987,25 т%
500,00 т		7700,35 т%

$$\frac{7700,35 \text{ т\%}}{500 \text{ т}} = 15,40\% \text{ (a)} - \text{середньозважена вологість за надходженням}$$

II. Визначення середньозваженої вологості за витратами:

Витрати, т	Вологість, %	
105	x	14,0 = 1470 т%
300	x	15,0 = 4500 т%
4,5	x	15,0 = 67,5 т%
85	x	14,1 = 1198,5 т%

494,5 т 7236 т%

$$\frac{7236 \text{ т\%}}{494,5 \text{ т}} = 14,63 \text{ \% (б)} - \text{середньозважена вологість за витратами}$$

III. Визначення середньозваженої смітєвої**домішки за надходженням:**

Надходження, т	Смітні домішки, %	
100,5	x	1,0 = 100,5 т%
200,35	x	0,5 = 100,175 т%
199,15	x	1,0 = 199,15 т%

500 т 399,825 т%

$$\frac{399,825 \text{ т\%}}{500 \text{ т}} = 0,79 \text{ \% (в)} - \text{середньозважений вміст смітєвої домішки за надходженням}$$

IV. Визначення середньозваженої смітєвої домішки за витратами

Витрати, т	Смітні домішки, %	
105	x	1,0 = 105 т%
4,5	x	1,0 = 4,5 т%
300	x	0,5 = 59,5 т%
85	x	0,7 = 59,5 т%

494,5 т x 319 т%

$$\frac{319 \text{ т\%}}{494,5 \text{ т}} = 0,65 \text{ \% (г)} - \text{середньозважена смітєва домішка за витратами}$$

V. Втрати маси за рахунок зміни вологості:

$$X = \frac{100 \times (a - б)}{(100 - б)} = \frac{100(15,40 - 14,63)}{100 - 14,63} = 0,90 \text{ \% (д)}$$

$$\frac{500 \times 0,90}{100} = 4,5 \text{ т} - \text{можна списати за рахунок зміни вологості}$$

VI. Втрати маси за рахунок зміни смітєвої домішки:

$$X = \frac{(в - г) \times (100 - д)}{(100 - г)} = \frac{(0,79 - 0,65) \times (100 - 0,90)}{(100 - 0,65)} = 0,15 \text{ \%}$$

$$\frac{500 \times 0,15}{100} = 0,75 \text{ т} - \text{можна списати за рахунок зміни смітних домішок}$$

Разом за рахунок зниження вологості та сміттевої домішки можна списати:
 $4,5 + 0,75 = 5,25 \text{ т}$

VII. Розрахунок середнього строку зберігання зерна

$$\frac{\text{сума залишків на 1 число наступного місяця}}{\text{сума надходження}} = \frac{3840,2}{500} = 7,7 \text{ міс.}$$

VIII. Розрахунок природних витрат зерна за увесь період зберігання:

Норми природних витрат x (%) визначається за формулою:

$$X = M + \frac{L \times K}{N},$$

де X - шукана норма, %;

M - норма витрат за попередній період зберігання, % (додаток 3);

L - різниця найвищої норми для даного проміжного строку зберігання та попередніх норм витрат, %;

K - різниця між середнім строком зберігання даної партії та строком зберігання встановленим для попередньої норми, місяців;

N - число місяців зберігання до якого відноситься різниця між нормами витрат.

$$x = 0,09 + \frac{(0,12 - 0,09) \times (7,7 - 6)}{12 - 6} = 0,09 + \frac{0,02 + 1,7}{6} = 0,095 \quad \%$$

$$\frac{500 \times 0,095}{100} = 0,48 \text{ т} - \text{можна списати додатково за рахунок природних витрат}$$

4.2.3 Розрахунок витрат плодоовочевої продукції та бульб картоплі при тривалому зберіганні

Найважливішими кінцевими результатами зберігання є якість продукції і її втрати під час зберігання.

Втрати під час зберігання плодоовочевої продукції та картоплі складаються з природних витрат маси, фізичних витрат від в'янення і витрат внаслідок зміни якості плодів.

Природні втрати маси зумовлені витрачанням запасних поживних речовин та води плодів на дихання. Природні втрати маси плодів яблук і груш коливаються від 0,1 до 1 %. Втрати збільшуються через великий розрив у часі між збиранням і закладанням плодів на зберігання. Наприклад, якщо при закладанні через 5 днів після збирання природні втрати маси збільшуються на 1,5 %, то через 20 днів – на 2 %. При дуже ранніх строках збирання всіх видів плодоовочевої продукції природні втрати маси перевищують норми.

Норми природних витрат маси свіжих овочів і плодів розраховані на закладання на зберігання здорової якісної продукції (додаток 4).

Під час зберігання спостерігаються зміни якості овочів і картоплі, внаслідок чого з'являються фракції технічного та абсолютного браку.

Для контролю втрат одночасно із закладанням основної продукції з типових екземплярів певної партії формують контрольні сітки плодів (попередньо оцінюють їх якість і зважують). Закладання контрольних сіток здійснюють при зберіганні навалом у різних місцях по висоті й ширині насипу, в тарі – в упаковки у нижніх, середніх та верхніх ярусах. Ці упаковки позначають з чотирьох боків яскравою міткою. Наприкінці зберігання одночасно з основною продукцією беруть і контрольні зразки. Їх аналізують і визначають фактичні втрати маси. Результати розрахунку порівнюють з нормами природних втрат, при значному відхиленні приймають рішення про розміри списання втрат.

Для партій, маса яких у процесі зберігання не змінювалась, за даними про фактичні втрати маси продукції та нормами по місяцях, культурах і місцях зберігання розраховують масу продукції, що підлягає списанню на природні втрати.

Приклад

Партія бульб картоплі 1000 т зберігалась у буртах з 1 жовтня по 20 квітня; зона холодна. Природні втрати за весь період зберігання становитимуть:

$$(1,0 \% + 0,7 \% + 0,4 \% + 0,4 \% + 0,4 \% + 0,7 \% + 0,3 \% (0,9 \% / 3 \text{ декади})) = 3,9 \%$$

При нормі природних втрат за весь період зберігання 3,9 % втрати маси можуть дорівнювати 39 т ($1000 \times 3,9 / 100$).

Якщо у процесі зберігання продукція реалізовувалась за потребою, природні втрати визначають, виходячи із середніх залишків за кожний місяць зберігання. Середньомісячний залишок визначають за даними на 1-ше, 11-те та 21-ше числа поточного та 1-ше число наступного місяця. Причому на 1-ше число поточного та наступного місяців беруть половину залишку, додаючи до нього залишки на 11-те та 21-ше числа, і суму ділять на 3. Такі підрахунки проводять за кожний місяць. Щодо маси залишку застосовують норми природних втрат за конкретний місяць і розраховують кількість продукції, що підлягає списанню.

Приклад

У вересні в сховище почали надходити плоди зерняткових. На 1 вересня їх ще не було, на 11-те – 60 т, на 21-ше – 340 т, на 1 жовтня – 700 т. Середній залишок за вересень становитиме:

$$((0 + 60 + 340) + (700/2))/3 = 250.$$

При нормі природних втрат за вересень 1 % втрати маси можуть дорівнювати 2,5 т ($250 / 1 / 100$).

Величину втрат X за контрольними зразками визначають з відношення різниці маси зразків при закладанні на зберігання M_1 та після зберігання M_2 до початкової маси зразків:

$$X = \frac{M_1 - M_2}{M_1}$$

Обчислювана норма фактичних втрат може складатись не тільки з природних втрат на дихання, а й з втрат від в'янення, особливо при значному порушенні температурно-вологісного режиму зберігання.

Фактична норма природних втрат певної партії може збільшуватися внаслідок закладання плодів на зберігання із значними відхиленнями від стандарту за якістю. В цьому разі фактичну втрату вважають виправданою і списують. Якщо виявлено зміни якості партії плодів чи овочів через порушення режиму зберігання, що призвело до значних втрат, створюють комісію з компетентних осіб для ретельного аналізу результатів зберігання з урахуванням усіх можливих факторів впливу на збереженість продукції. З різних місць за прийнятою для тієї чи іншої продукції методикою відбирають проби для оцінки якості продукції і здійснюють товарну та фітопатологічну оцінку, виявляючи причини пошкоджень.

Об'єднану пробу ділять на три фракції: 1) стандартні плоди; 2) технічний брак (плоди з невеликими пошкодженнями, які можна використати для технічної переробки); 3) абсолютний брак (плоди згнилі наполовину і більше). За даними фітопатологічного аналізу та товарної оцінки складають акт, визначають причини псування плодів.

При належній організації зберігання стандартної продукції втрати її незначні. Добре зберігаються коренеплоди і картопля в буртах з перешаруванням вологим піском, а також у складах з регульованими температурно-вологісним та газовим режимами.

4.2.4 Визначення хлібопекарських властивостей пшениці, тритикале і жита методом пробних випічок

Обладнання: тістомісилка, термостат для бродіння тіста, тістоперебивальна і тістоформувальна машина, хлібопекарська піч, ваги технічні, об'ємомір ОМХ-1, форми для випічки, емальовані миски для відлежування тіста, термометри на 50 і 300°C, циліндри, совки, колби, склянки, піпетки.

Тістомісилка Свансона призначена для замісу тіста із 100–200 г борошна, модель 100–200 А має чотири місильні лопаті пальцеподібної форми, що обертаються попарно в голівці тістомісилки (100 об/хв.). На дні алюмінієвої діжі встановлені два нерухомих пальця, навколо яких обертаються парні рухомі місильні лопаті.

Тістомісильну головку приводить в рух система пасової передачі через редуктор від електромотора потужністю 1/3 НР. Тістомісилка має годинник (на

15 хвилин), який автоматично зупиняє процес замісу, коли стікає встановлений на них час.

Тістоперебивальна машина складається із двох станин, в які вмонтована пара вальців, покрита шаром тефлону для того, щоб запобігти прилипанню тіста при перебивці. Вальці діаметром 10 і завдовжки 15 см. Це відповідає довжині форми для випічки хліба із 300 г борошна. У випадку випічки хліба із 100 г борошна вгорі над вальцями встановлюють пересувний механічний обмежувач, за допомогою якого можна змінити ширину прокачуваної смужки тіста до 7,5 см. Товщина смужки тіста за прокачування регулюється зазором між вальцями, що встановлюється за допомогою рухомого вальця пластикового обмежувача. Розмір зазору – від 3 до 9 мм.

Формувальна машина складається з трьох дерев'яних вальців діаметром 7 і завдовжки 37 см, з яких два нижні вальці вмонтовані в станину, а третій, верхній, закріплений рухомо. За допомогою рукоятки верхній валок можна притискувати до нижніх вальців під час формування тіста. Обидва прилади приводяться в дію через редуктор електромотором потужністю 0,2 НР. Є також педальний вмикач, за допомогою якого вмикають і зупиняють прилад.

Термостат для бродіння тіста модель 505-СС виготовлений із нержавіючої сталі. Зовнішні розміри 150x150x60 см. В середині термостату є чотири полиці: на передній панелі по троє дверцят на кожній з полиць. Стінки термостату подвійні, між ними знаходиться захисна теплова ізоляція. В стелі лівої частини термостату – чотири термоелементи, які нагрівають циркулююче всередині шафочки вологе повітря. На верхній полиці з лівої сторони розміщена під кутом металічна пластина, що спрямовує струм повітря, а над термоелементами – захисна пластина з азбесту для запобігання місцевому перегріву. Максимальна потужність термостату 1600 Вт. З правого боку полиці знаходиться зволожувач повітря центробіжної дії. За допомогою вентилятора нагріте і зволожене повітря розподіляється рівномірно крізь жалюзі, циркулює по всіх полицях. Регулятори, розміщені на панелі справа у частині термостату, здійснюють термо- і вологорегулювання. Контроль за їх роботою, а також за роботою вентилятора здійснюється за допомогою сигнальних ламп.

Електрична піч з горизонтально обертовим подом діаметром 80 см робить один оберт за 50 с. Розмір печі – 125x105 см. У нижній її частині під обертовим подом розміщені нагрівальні елементи (три секції), які відповідають трьом ступеням нагріву – слабкому, середньому і сильному. Діапазон нагріву 150 – 288 °С. Загальна потужність печі 6 кВт.

За сильного нагріву температура в печі за 35 хв сягає 230°C. Задана температура підтримується автоматично.

Прилад для вимірювання об'єму хліба ОМХ-1 має дві сполучені рівні за об'ємом коробки, верхня заповнюється дрібним насінням (ріпаку), а в нижню коробку вставляється хліб.

Об'єм хліба вимірюють за об'ємом витиснених насінин. Відлік ведуть за скляною градуйованою трубкою, що з'єднує обидві коробки.

Хлібні форми з 2-міліметрової жерсті розмірами: знизу 6,5x10,5 см, зверху 8x12,5 см, висота 8 см використовують для випічки пшеничного хліба.

Безопарний метод лабораторної випічки хліба з інтенсивним замісом тіста з пшеничного борошна

Рецептура тіста. Борошно 70 % виходу – 100 г (вологість 14 %), дріжджі пресовані – 3 г, цукор – 2,5 г, сіль – 1,3 г, бромат калію – 0,003 г, аскорбінова кислота – 0,0075 г, вода водогінна у відповідності з ВПЗ борошна по фаринографу за консистенції тіста 500 о.ф.

Приготування розчинів. Соле-цукровий розчин готують такої концентрації, щоб в 25 мл його була необхідна за рецептурою кількість солі і цукру на 100 г борошна. Розчин готують вранці на всю денну випічку. На 40 хлібців беруть 100 г цукру і 52 г солі, розчиняють в гарячій воді (50 – 60 °С) і доводять об'єм до 1000 мл.

Дріжджову суспензію для випічки 40 хлібців готують за два заходи, щоб дріжджі не втрачали підйомної сили. Суспензію готують такої концентрації, щоб в 25 мл її містилась необхідна за рецептурою кількість дріжджів на 100 г борошна. На 20 хлібців беруть 60 г пресованих дріжджів, розчиняють їх в теплій воді і доводять об'єм до 500 мл. Готову суспензію ставлять в термостат для підтримання постійної температури 30 °С. Для приготування розчину бромату калію зважують 500 мг KBr_2O_3 , розчиняють в невеликій кількості води і доводять об'єм до 500 мл.

Для приготування розчину аскорбінової кислоти зважують 500 мг кислоти, розчиняють в невеликій кількості води і доводять об'єм до 50 мл.

Розмішування, розділення і бродіння тіста. В діжу тістомісилки приливають 50 мл соле-цукрового розчину, 6 мл розчину KBr_2O_3 , 1,5 мл розчину аскорбінової кислоти, кількість води, що не вистачає за розрахунком водопоглинальної здатності (ВПЗ) борошна, визначеної на фаринографі (за мінусом води, що входить до складу розчинів), потім вносять 200 г борошна і 50 мл дріжджової суспензії. Тісто замішують протягом 7 хв. Температура розчинів, борошна, води і тістомісильної діжі має бути збалансована так, щоб початкова температура тіста становила 30 °С. Після замісу тісто кладуть в емальовану миску і ставлять в термостат на 10 хв для зняття напруги, що утворюється в тісті при замісі. Потім тісто ділять на дві рівні частини (за масою), кожену прокочують двічі через вальці тістоперебивальної машини. Перший раз із зазором 3/16 дюйма, другий 1/8 дюйма, ширина смужки 10 см. Утворену смужку тіста одним злегка загнутим кінцем кладуть на два нижніх дерев'яних валка формувальної машини, притискають третій рухомий валець і формують тісто в рулон, кінці якого прищеплюють вручну, підгинають вниз, майже з'єднуючи їх, і укладають в змащену форму. Потім форми ставлять в термостат для бродіння і розшарування до готовності для посадки у піч (180-240 хв). Кінцева температура тіста +31 °С.

Випічка. Випікають хліб протягом 25 хв за температури 230 °С. Зволоження пекарної камери забезпечують, ставлячи в неї невелику ємкість з водою. Загальна тривалість процесу від початку замісу тіста до кінця випічки 3,5-4,5 год.

Аналіз хліба. Спечений хліб зберігають в шафі до наступного дня, не допускаючи його пересихання чи відпотівання.

Аналіз хліба проводять через 16–20 год. Визначають об'ємний вихід хліба, оцінюють зовнішній вигляд, пористість, еластичність і колір м'якуша. Зовнішній вигляд хліба визначають, як середнє з трьох показників: форми, поверхні і кольору шкоринки.

Хліб не повинен мати неспецефічного для нього смаку і запаху. Всі якісні показники оцінюють за дев'ятибальною шкалою (табл. 1). Загальну хлібопекарську оцінку в балах визначають, як середнє з показників об'єму хліба (вираженого в балах), зовнішнього вигляду, пористості, кольору і еластичності м'якуша.

Для визначення загальної хлібопекарської оцінки в балах використовують таку шкалу:

Бал	Оцінка хліба
8 – 9	відмінна
6,6 – 7,8	добра
5,4 – 6,4	цілком задовільна
4,0 – 5,2	задовільна
нижче 4,0	незадовільна

Сорти пшениці, що отримали високу оцінку за технологічними якостями, рекомендують до занесення в перелік сильних і найбільш цінних за якістю (табл. 2).

Таблиця 1

Шкала
оцінки якості хліба з пшеничного борошна 70 % виходу (за лабораторною випічкою)

Якісні ознаки	Бал				
	1	2	3	4	5
Об'ємний вихід хліба, мл	менше 600	600-800	800-1000	1000-1200	понад 1200
Зовнішній вигляд хліба: поверхня форма колір шкоринки	рвана	трищинувата	шерехувата, горбкувата	рівна	гладка, глянцева
	увігнута	плеската	напівовальна	овальна	куполоподібна
	попелястий	блідий з сіруватим відтінком	жовтий	світло-коричневий	золотисто- коричневий
Пористість	крупна, нерівномірна, товстостінна	крупна, рівномірна, товстостінна	помірно крупна, рівномірна	дрібна, тонкостінна, нерівномірна	дрібна, тонкостінна, рівномірна
Еластичність	нееластичний, не відновлюється	нееластичний, погано відновлюється	малоеластичний, недостатньо відновлюється	помірно еластичний, добре відновлюється	еластичний, швидко відновлюється
Колір м'якуша	темний	темно-сірий чи гязно-жовтий	світлий з сіруватим відтінком	світлий чи світлий з жовтим відтінком	білий чи білий з жовтуватим відтінком
Смак і запах	не відповідає пшеничному хлібу	не відповідає пшеничному хлібу	без специфічного смаку, пріснуватий	специфічний для пшеничного хліба	приємний, специфічний для пшеничного хліба

Таблиця 2

**Класифікаційні норми, які використовують
для характеристики сортів пшениці за хлібопекарськими якостями**

Показники	Сильні пшениці			пшениці найбільш цінні за якістю	Пшениці філери		слабкі пшениці
	відмінний поліпшувач	добрий поліпшувач	задовільний поліпшувач		добрий філер	задовільний філер	
1	2	3	4	5	6	7	8
Твердозерність	Твердозерні і середньозерні				-	-	-
Склоподібність, %, не менше	60	60	60	50	50	40	-
Вміст білка, %, не менше	16,0	15,0	14,0	13,0	12,0	11,0	8,0
Вміст клейковини в зерні, %, не менше	32,0	30,0	28,0	25,0	24,0	22,0	15,0
Вміст клейковини в борошні 70%-ного виходу, %, не менше (ручний метод)	36,0	34,0	32,0	29,0	27,0	25,0	20,0
Вміст клейковини в борошні 70%-ного виходу, %, не менше (відмивання за допомогою Глютоматика)	34,0	32,0	30,0	27,0	25,0	23,0	18,0
Якість клейковини в зерні і борошні, од. ВДК	45-75	45-75	45-75	45-65	35-90	20-100	0-120
Розрідження тіста за фаринографом, о.ф., не більше	30	50	60	80	120	150	> 150
Валориметрична оцінка, о. вал., не менше	85	80	70	55	45	30	< 30
Питома робота деформації тіста за альвеографом, о.а., не менше	500	400	280	260	240	180	< 180
Пружність тіста за альвеографом, мм., не менше	100	90	80	70	60	50	< 50
Відношення пружності тіста до розтяжності за альвеографом	0,8-1,5	0,8-1,5	0,7-2,0	0,7-2,2	0,5-2,4	0,3-2,6	> 2,6, < 0,3
Об'ємний вихід хліба, мл, не менше (метод лабораторної випічки ЦЛД, лабораторія ДЗС)	1400	1300	1200	1100	900	800	< 800
Загальна хлібопекарська оцінка за лабораторної випічки, бал, не менше	8,4	8,2	8	7	6	5	< 5

Безопарний метод лабораторної випічки хліба з інтенсивним замісом тіста з житнього борошна

Рецептура тіста. Борошно житнє просіяне – 300 г, дріжджі пресовані – 7,5 г, сіль (екстра) – 4,5 г, молочна кислота (49 %) – 4,0 мл, вода (не враховуючи вологість борошна) – 225 мл. Робочі розчини готують для кожного замісу окремо.

Хід аналізу. В діжу тістомісилки приливають 100 мл робочого розчину молочної кислоти, засипають 300 г борошна, додають 100 мл дріжде-сольового розчину і решту 25 мл води, яку попередньо використовували для споліскування посуду з-під останнього розчину. Замішують тісто протягом 2 хв. Однак, загальний час замісу збільшується, тому що місилку 2-3 рази зупиняють для очистки лопатей. Отримане тісто кладуть в емальовану миску і ставлять для бродіння в термостат за температури 32 °С і відносній вологості повітря 75-85 %. Час бродіння – 60 хв. При формуванні тісто обережно виймають з миски і ділять на 2 рівні частини за масою, вкладають їх в змащені олією форми. Розмір форм: в основі 5,5х9,5 см, зверху 7,5х11,5 см, завдовжки 7 см. Поверхню тіста у формах загладжують рукою, злегка змоченою у воді. Форми з тістом ставлять у термостат для розстоювання до готовності для посадки в піч. Випікають хліб 30 хв при температурі 230 °С.

Хліб аналізують через 16-20 год. Вимірюють його об'єм, оцінюють зовнішній вигляд, колір, пористість і еластичність м'якуша відповідно до шкали, табл. 3.

Лабораторна випічка хліба з борошна тритикале

Рецептура тіста. Борошно 67 % - виходу 100 г (вологість 14,0 %), дріжджі пресовані – 3 г, сіль – 1,5 г, молочна кислота (49 %) – 1,0 мл, бромат калію – 0,002 г, аскорбінова кислота – 0,0075 г, вода – 65 мл.

Виготовлення розчинів. Для виготовлення розчину бромату калію зважують 500 мг KBr_2O_3 , розчиняють в невеликій кількості води і доводять об'єм до 500 мл.

Для виготовлення розчину аскорбінової кислоти зважують 500 мг кислоти, розчиняють в невеликій кількості води і доводять об'єм до 50 мл.

Сольовий розчин готують такої концентрації, щоб в 25 мл його містилась необхідна за рецептурою кількість солі для 100 г борошна. Дріжджову суспензію готують на кожний заміс з 6 г дріжджів і 50 мл води.

Хід аналізу. Замішування. У діжу тістомісилки вносять 50 мл сольового розчину, 4 мл розчину бромату калію, 1,5 мл розчину аскорбінової кислоти, додають 200 г борошна, приготовлену дріжджову суспензію і недостаючу кількість води. Тісто замішують протягом 2 хв. Температура розчину, борошна, води і тістомісильної діжі має бути збалансована так, щоб кінцева температура тіста була рівною 30 °С. Після замісу тісто кладуть в емальовану миску і ставлять в термостат на 10 хв для відлежування. Потім тісто за масою ділять на дві рівні частини, кожную пропускають крізь вальці

тістоперибивальної машини із зазором 5/32 дюйма і звертають в рулон на формувальній машині. Рулон заціплюють вручну на кінцях і кладуть у форму (розміри форм: в основі 5,5х9,5 см, зверху 7,5х11,5, заввишки 7 см), яку ставлять в термостат для бродіння і розстоювання тіста до готовності для посадки в піч. Кінцева температура тіста 30–31 °С. Випікають хліб протягом 25 хв за температури 230 °С. Загальна тривалість процесу від початку замісу до кінця випічки 2,5-3,0 год. Аналізують хліб через 16–20 год. Визначають його об'ємний вихід, оцінюють зовнішній вигляд, пористість, еластичність і колір м'якуша за дев'ятибальною шкалою (табл. 4). Зовнішній вигляд хліба оцінюють як середнє з трьох показників: форми, поверхні і кольору шкоринки.

Таблиця 3

Шкала
оцінки якості хліба із житнього борошна 63 %-ного виходу (за лабораторною випічкою)

Оцінка, бал	Об’єм хліба із 100 г борошна, см ³	Зовнішній вигляд			М’якуш			
		форма	поверхня	колір шкоринки	колір	пористість	еластичність	смак
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Добра (7)	понад 400	напів-овальна	гладка	світло-коричневий	світлий, відповідно сорту борошна	порівняно дрібна, рівномірна	еластичний, сухий	властивий житньому хлібу
Задовільна (5)	300-400	плеската	шорстка	коричневий	темнуватий	середня, рівномірна	злегка заминається	властивий житньому хлібу
Незадовільна (3)	менше 300	увігнута	трищінувата	сіро-коричневий	темний, не відповідає сорту борошна	крупна, нерівномірна	нееластичний, заминається (кришиться)	не властивий житньому хлібу

Таблиця 4

Шкала
оцінки якості хліба із житнього борошна 63 %-ного виходу (за лабораторною випічкою)

Оцінка, бал	Об'єм хліба із 100 г борошна, см ³	Зовнішній вигляд			М'якуш			
		форма	поверхня	колір шкоринки	колір	пористість	еластичність	смак
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Відмінна (9)	понад 800	напів- овальна	глянцева	світло- коричневий	світлий, відповідає сорту борошна	дрібна, рівномірна, помірна	еластичний, сухий	властивий хлібу з борошна тритикале
Добра (7)	700–800	напів- овальна	гладка	світло- коричневий	світлий	дрібна, рівномірна	еластичний	властивий хлібу з борошна тритикале
Задовільна (5)	600–700	плеската	шорстка	коричневий	темнуватий	середня, рівномірна	недостатньо еластичний	властивий хлібу з борошна тритикале
Незадовільна (3)	500	увігнута	шорстка, горбкувата	сіра	темний	щільна	нееластичний	не властивий хлібу з борошна тритикале

4.2.5 Технологія виготовлення квашеної овочевої продукції

Квашення (соління) овочів ґрунтується на молочнокислому бродінні цукрів сировини. Молочна кислота, яка утворюється в результаті даного процесу надає продукту специфічні смакові якості. Крім того, молочна кислота є антисептиком і пригнічує діяльність багатьох видів мікроорганізмів, запобігаючи псуванню продукту.

Залежно від виду сировини, яка консервується, готовий продукт називають квашеним (капуста), засоленим (огірки, томати і ін.). Принципової різниці між квашенням і солінням немає.

Квашення капусти

Для квашення використовують білокачанну капусту пізніх або середніх сортів. Капуста ранніх сортів має низький вміст цукрів і рихлу тканину, у зв'язку з чим дає продукт низької якості.

Технічна стадія зрілості капусти характеризується цілком сформованими щільними качанами, маса кожного з яких повинна бути не менше 0,8 кг.

Білокачанна капуста містить близько 10 % сухих речовин, у тому числі 4 – 4,5 % цукрів, переважно сахарозу. Кількість азотистих речовин у капусті становить від 1 до 2 %, що забезпечує нормальний розвиток молочнокислих бактерій. Капуста містить 25 – 40 мг на 100 г аскорбінової кислоти, а також каротин і вітаміни групи В. У процесі квашення вітаміни, зокрема С, добре зберігаються. Білокачанна капуста має цінний мінеральний склад. Бажано для квашення капусти використовувати великі качани, які дають менше відходів при переробці.

Перед квашенням капусту звільняють від покривних зелених листків, одночасно видаляють дефектні листи. Кочеригу обрізають на рівні з качаном. Кочерига містить багато цукрів і аскорбінової кислоти. Разом з тим вона має грубу тканину, що може негативно позначитися на смаку продукту, тому її розсікають ножом на 4 – 8 частин.

За різницею між загальною масою сировини та масою, одержаною після відповідної підготовки чистої сировини, визначають кількість відходів. Про це складають відповідний акт

Підготовлену капусту шаткують, одержуючи стружку товщиною 2 – 3 мм і шириною до 5 мм.

Для поліпшення якості продукції до капусти додають нарізану кружельцями або стружкою моркву або буряк, іноді використовують яблука, перець стручковий солодкий, а також ягоди – брусниці або журавлини. Крім того, застосовують прянощі – кмин і лавровий лист. Великі яблука розрізають на половинки або четвертинки, видаляючи насінну камеру. Рівномірно розподіливши моркву та додаткову сировину по всій масі капусти, вкладають її у тару, пересипаючи сіллю у кількості 1,2-1,5 % від маси та утрамбовуючи до появи соку.

Для квашення капусти використовують дошки (чани) із цементу або дерева місткістю до 15 т кожний, при невеликих масштабах виробництва застосовують бочки.

Практично навіть у ретельно промитій сировині є достатня для бродіння кількість молочнокислих бактерій, тому додатково вносити їх не обов'язково. Анаеробні умови створюють накладанням гніту (не менше 20 % від маси) або відкачуванням повітря. Цим запобігають розвитку аеробних (оцтовокислих та маслянокислих) бактерій. Оптимальна температура ферментації капусти 18–24 °С. Одночасно з молочнокислим відбувається також спиртове бродіння, внаслідок чого в капусті нагромаджується до 0,5 % спирту. При нагромадженні 0,6 – 0,7 % молочної кислоти капусту переносять у сховище з температурою 0 °С. Про закінчення ферментації свідчать припинення виділення газів та освітлення розчину заливки.

У квашеній капусті нормується загальна кислотність – 0,7–1,8 % (за молочною кислотою) і вміст повареної солі – 1,2–2,0 %.

Соління огірків

Для соління відбирають огірки, які мають зелену шкірочку різних відтінків, пружний і щільний м'якуш, невелику насінну камеру і недорозвинене насіння.

Перезрілі (пожовтілі) огірки для переробки не допускаються. Великий вплив на якість продукції мають розміри огірків. У дрібних огірках процентний вміст цукрів більший, а кількість целюлози менша, ніж у великих, тому дрібні плоди дають продукт більш високої якості. Крім того, втрати у масі при зберіганні дрібних огірків менші, ніж при зберіганні великих. Огірки, які використовуються для соління, повинні містити не менше 2 % цукру, який є вихідним матеріалом для утворення молочної кислоти.

Огірки сортують за якістю і розмірами, а потім миють. Соління проводять переважно в дерев'яних бочках місткістю 100 л. З цією метою можуть бути використані 50-літрові поліетиленові бочки з кришками, що загвинчуються, а також скляні бутлі. Позитивні результати дає використання поліетиленових вкладишів для дерев'яних бочок.

Підготовлені огірки укладають у бочки пошарово з прянощами. Як обов'язкові прянощі використовують кріп, корінь хрону, гіркий стручковий перець (свіжий або сушений), а також часник. Крім того, використовують листя дуба, чорної смородини або вишні, естрагон і інші пряні рослини. Загальна кількість прянощів на 100 кг огірків – від 3 до 7 кг.

Наповнені бочки закупорюють і через шпунтовий отвір заливають розсолем. Концентрація розчину повареної солі, яким заливають огірки, становить від 6 до 7 %. Чим крупніші огірки, тим вища повинна бути концентрація розсолу. Готова продукція містить 2,5–3,5 % повареної солі при вмісті розсолу 35–45 %. Кількість молочної кислоти коливається в межах 0,6 – 1,4 %.

Соління томатів

Томати солять так як і огірки. Для соління використовують плоди молочної, бурої, рожевої чи червоної ступені стиглості. Томати кожної ступені стиглості солять окремо. Перезрілі, розм'якші і з механічними пошкодженнями плоди для соління непридатні. Томати в молочній ступені стиглості (зелені) солять тільки для реалізації на місці району їх заготівлі. Для соління рекомендуються дрібноплідні сорти томатів.

Томати миють, сортують, укладають разом із прянощами в тару і заливають 5–7 %-ним розчином повареної солі.

В якості прянощів використовують кріп, а також перець стручковий гіркий. Для томатів звичайного посолу використовують також петрушку і селеру, естрагон, майоран, листя хрону і чорної смородини. Томати солоні часникові включають часник, корінь хрону, перець стручковий солодкий і гіркий, кріп, листи петрушки і селери, естрагон. Для отримання томатів солоних пряних використовують запашний перець, лавровий лист і корицю. Кількість прянощів становить 2–4 % до маси томатів.

Томати солять у бочках місткістю до 150 л або в скляній тарі. Зрілі червоні томати мають м'яку тканину і під час соління порівняно легко деформуються, тому їх солять у бочки місткістю до 50 л.

Попередню ферментацію томатів проводять протягом 36–48 год при температурі 15–20 °С, щоб вміст молочної кислоти в розсолі становив 0,3–0,4 %.

Процес основного бродіння томатів здійснюється в підвалах. Тривалість бродіння від 25 до 50 діб.

У засолених томатах нормується вміст повареної солі і кислотність. Готову продукцію зберігають при температурі від – 1 до 4 °С в охолоджених сховищах.

5. Вимоги щодо оформлення звіту про проходження навчальної практики

Звіт про практику кожний студент складає індивідуально. Зміст його обумовлений програмою практики і відображає все, що студент вивчив, дослідив за період практики та виконав індивідуальні завдання.

Звіт оформляється за вимогами, які встановлює навчальний заклад, з обов'язковим урахуванням єдиного стандарту науково-конструкторської документації.

Обсяг роботи може орієнтовно становити 10-20 сторінок рукописного тексту. Але бажання автора щодо збільшення обсягу з метою більш повного і детального викладу окремих питань не обмежується.

Основні редакційні вимоги

Сторінки повинні мати поля (незалежно від того, рукописний текст чи друкований), мм: ліве – 30, праве – 10, верхнє – 20 і нижнє – 20.

Не допускається вживання загальноприйнятих скорочень типу РР (розрахункова робота) тощо, за винятком таблиць.

Числа до десяти за відсутності розмірності (г, т, см, мл та ін.) у тексті записують словами, а більше десяти – цифрами; дробі – тільки цифрами.

Числа з розмірністю записують цифрами (10 м^2 , $20 \text{ }^\circ\text{C}$, 1–2 кг з розрахунку на 100 г сухої речовини тощо).

Слід дотримуватись прийнятих скорочень одиниць виміру фізичних або інших величин (мкг, мг, г, кг, ц, т, мм, см, м, км, с, хв, год, к. од., мДж та ін.).

Усі сторінки (включаючи рисунки, таблиці, фотографії) нумеруються за порядком, починаючи з третьої (на першій і другій сторінці номер не ставиться). Проставляти номер слід у верхньому правому краї верхнього поля. Титульна сторінка оформляється за прийнятим зразком. Кожний розділ звіту ілюструють відповідними таблицями, графіками згідно з необхідністю висвітлення передбаченої програмою інформації. Керівник практики перевіряє звіт і приймає рішення про допуск студента до захисту. Оцінюють проходження практики за кредитно-модульною системою на підставі звіту, його якості, повноти виконання програми та індивідуальних завдань і захисту його студентом. Керівник практики проставляє оцінку за практику в заліково-екзаменаційну відомість і залікову книжку студента. У разі проходження практики за індивідуальним графіком підставою для заліку служить поданий викладачеві звіт про виконання передбачених програмою завдань.

Зразок оформлення титульної сторінки звіту наведено в додатку 5.

ДОДАТКИ

Номери індивідуальних розрахункових завдань

99

Перед- остання цифра шифру	Остання цифра шифру									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1,31,61	2,32,62	3,33,63	4,34,64	5,35,65	6,36,66	7,37,67	8,38,68	9,39,69	10,40,70
1	11,41,71	12,42,72	13,43,73	14,44,74	15,45,75	16,46,76	17,47,77	18,48,78	19,49,79	20,50,80
2	21,51,81	22,52,82	23,53,83	24,54,84	25,55,85	26,56,86	27,57,87	28,58,88	29,59,89	30,60,90
3	31,61,1	32,62,2	33,63,3	34,64,4	35,65,5	36,66,6	37,67,7	38,68,8	39,69,9	40,70,10
4	41,71,11	42,72,12	43,73,13	44,74,14	45,75,15	46,76,16	47,77,17	48,78,18	49,79,19	50,80,20
5	51,81,21	52,82,22	53,83,23	54,84,24	55,85,25	56,86,26	57,87,27	58,88,28	59,89,29	60,90,30
6	90,60,30	89,59,29	88,58,28	87,57,27	86,56,26	85,55,25	84,54,24	83,53,23	82,52,22	81,51,21
7	10,70,40	9,69,39	3,68,38	7,67,37	6,66,36	5,65,35	4,64,34	3,63,33	2,62,32	1,61,31
8	79,19,49	78,18,48	77,17,47	76,16,46	75,15,45	74,14,44	73,13,43	72,12,42	71,11,41	62,2,32
9	73,43,13	74,44,14	75,45,15	76,46,16	87,57,27	5,65,35	18,78,48	83,53,23	52,22,82	48,18,78

Вимоги до якості пшениці згідно
ДСТУ-П-3768:2009 Пшениця. Технічні умови

Таблиця 1 — Показники якості зерна м'якої пшениці

Показники	Характеристика і норма для м'якої пшениці за групами та класами					
	А			Б		6
	1	2	3	4	5	
Натура, г/л, не менше ніж	760	740	730	710	710	Не обмежено
Склоподібність, %, не менше ніж	50	40	30	Не обмежено		
Вологість, %, не більше ніж	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0
Зернова домішка, %, не більше ніж	5,0	8,0	8,0	10,0	12,0	15,0
Зокрема:						У межах
зерна злакових культур	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	зернової домішки
пророслі зерна	2,0	3,0	4,0	4,0	4,0	У межах зернової домішки
Сміттєва домішка, %, не більше ніж	1,0	2,0	2,0	2,0	2,0	5,0
Зокрема:						1,0
мінеральна домішка	0,3	0,5	0,5	0,5	0,5	У межах мінеральної домішки
Зокрема:						1,0
галька, шлак, руда	0,15	0,15	0,2	0,15	0,2	мінеральної домішки
зіпсовані зерна	0,3	0,3	0,5	0,3	0,5	1,0
Зокрема:	У межах зіпсованих зерен					
фузаріозні зерна	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,5
шкідлива домішка	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,1
Зокрема:	Не дозволено					
сажка, ріжки	У межах шкідливої домішки					
триходесма сива	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,1
кукіль	У межах шкідливої домішки					
кожен з видів іншого токсичного насіння	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,1
Сажкове зерно, %, не більше ніж	5,0	5,0	8,0	5,0	8,0	10,0
Масова частка білка, у перерахунку на суху речовину, %, не менше ніж	14,0	12,5	11,0	12,5	11,0	Не обмежено
Масова частка сирої клейковини, %, не менше ніж	28,0	23,0	18,0	Не обмежено		
Якість клейковини:						
група	I-II	I-II	I-II	Не обмежено		
одиниць приладу ВДК	45-100	45-100	45-100			
Число падання, с, не менше ніж	220	180	150	150	130	Не обмежено

Таблиця 2 — Показники якості зерна твердої пшениці

Показники	Характеристика і норма для твердої пшениці за класами				
	1	2	3	4	5
Зерна м'якої пшениці, %, не більше ніж	4	4	8	10	Не обмежено
Натура, г/л, не менше ніж	750	750	730	710	Не обмежено
Вологість, %, не більше ніж	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5
Склоподібність, %, не менше ніж	70	60	50	40	Не обмежено
Зернова домішка, %, не більше, ніж	5,0	5,0	8,0	10,0	15,0
Зокрема пророслі зерна	1,0	1,0	3,0	3,0	У межах зернової домішки
Сміттєва домішка, %, не більше ніж	2,0	2,0	2,0	5,0	5,0
Зокрема: мінеральна домішка	0,3	0,3	0,5	0,5	1,0
Зокрема: галька, шлак, руда	0,15	0,15	0,2	0,3	У межах мінеральної домішки
зіпсовані зерна	0,2	0,2	0,5	1,0	1,0
Зокрема фузаріозні зерна	У межах зіпсованих зерен				
шкідлива домішка	0,2	0,3	0,5	0,5	0,5
Зокрема: сажка, ріжки	0,05	0,05	0,1	0,1	0,1
триходесма сива	Не дозволено				
кукіль	У межах шкідливої домішки				
кожен з видів іншого токсичного насіння	0,05	0,05	0,05	0,05	0,1
Сажкове зерно, %, не більше ніж	5,0	5,0	5,0	5,0	10,0
Масова частка білка, у перерахунку на суху речовину, %, не менше ніж	15,0	14,0	12,0	11,0	Не обмежено
Число падання, с, не менше ніж	200	200	150	100	Не обмежено

**Обмежувально-контрольні норми
природних втрат при зберіганні зерна, %**

Зерно (насіinne) і продукти його переробки	Строк зберігання	На складах		В елеваторах	На пристосованих для зберігання майданчиках
		насіпом	у тарі		
Пшениці, жита, ячменю, полби	До 3 міс.	0,07	0,04	0,05	0,12
	До 6 міс.	0,09	0,06	0,07	0,16
	До 1 року	0,12	0,09	0,10	-
Вівса	До 3 міс.	0,09	0,05	0,06	0,15
	До 6 міс.	0,13	0,07	0,08	0,20
	До 1 року	0,17	0,09	0,12	-
Гречки, рису (необрушеного)	До 3 міс.	0,08	0,05	0,06	-
	До 6 міс.	0,11	0,07	0,08	-
	До 1 року	0,15	0,10	0,12	-
Проса, чумизи, сорго	До 3 міс.	0,11	0,06	0,07	0,14
	До 6 міс.	0,15	0,08	0,09	0,19
	До 1 року	0,19	0,10	0,14	-
Кукурудзи	До 3 міс.	0,13	0,07	0,08	0,18
	До 6 міс.	0,17	0,10	0,12	0,22
	До 1 року	0,21	0,13	0,16	-
Кукурудзи в качанах	До 3 міс.	0,25	-	-	0,45
	До 6 міс.	0,30	-	-	0,55
	До 1 року	0,45	-	-	0,70
Гороху, сочевиці, бобів, квасолі, вики, сої	До 3 міс.	0,07	0,04	0,05	-
	До 6 міс.	0,09	0,06	0,07	-
	До 1 року	0,12	0,08	0,10	-
Соняшнику	До 3 міс.	0,20	0,12	0,14	0,24
	До 6 міс.	0,25	0,15	0,18	0,30
	До 1 року	0,30	0,20	0,23	-
Інших олійних культур	До 3 міс.	0,10	0,08	-	-
	До 6 міс.	0,13	0,11	-	-
	До 1 року	0,17	0,14	-	-
Крупа в т.ч. рисова	До 3 міс.	-	0,04	-	-
	До 6 міс.	-	0,06	-	-
	До 1 року	-	0,09	-	-
Борошно	До 3 міс.	-	0,05	-	-
	До 6 міс.	-	0,07	-	-
	До 1 року	-	0,10	-	-
Висівки і мучка	До 3 міс.	0,20	0,12	-	-
	До 6 міс.	0,25	0,16	-	-
	До 1 року	0,35	0,20	-	-

**Норми природних втрат маси плодовоовочевої продукції
та картоплі при тривалому зберіганні, %**

Продукція	Тип фруктос-ховища	Вересень	Жовтень	Листопад	Грудень	Січень	Лютий	Березень	Квітень	Травень	Червень	Липень	Серпень
<i>Холодна зона</i>													
Яблука: осінні	Холодильники	1,2	0,8	0,6	0,5	0,5	0,4	-	-	-	-	-	-
	Без штучного охолодження	2,0	1,2	1,2	1,0	1,0	-	-	-	-	-	-	-
зимові	Холодильники	1,0	0,4	0,3	0,3	0,25	0,25	0,3	0,3	0,3	0,5	-	-
	Без штучного охолодження	1,8	0,8	0,6	0,5	0,5	0,5	-	-	-	-	-	-
Груші	Холодильники	1,0	0,8	0,6	0,6	0,5	0,4	0,4	0,4	0,5	-	-	-
	Без штучного охолодження	2,0	1,5	1,4	0,7	0,6	0,6	-	-	-	-	-	-
Виноград	Холодильники	1,0	0,8	0,8	0,6	0,4	0,4	0,4	-	-	-	-	-
Журавлина	Склади і навіси	-	-	0,8	0,8	0,7	0,7	0,7	1,5	2,0	4,0	5,0	-
Брусниця	Склади і навіси	5,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,0
<i>Тепла зона*</i>													
Яблука: осінні	Холодильники	1,2	0,8	0,6	0,5	0,5	0,4	-	-	-	-	-	-
	«	1,0	0,4	0,3	0,3	0,25	0,25	0,3	0,3	0,5	0,5	-	-
зимові	«	1,0	0,8	0,6	0,6	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	-	-	-
	«	1,0	0,8	0,6	0,6	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	-	-	-
Груші	Склади без штучного охолодження	1,5	1,2	1,2	0,9	0,8	0,8	-	-	-	-	-	-
	Холодильники	1,0	0,8	0,8	0,6	0,4	0,4	0,4	-	-	-	-	-
Виноград	Склади без штучного охолодження	1,5	1,2	1,2	0,9	0,8	0,8	-	-	-	-	-	-
	Холодильники	1,0	0,8	0,8	0,6	0,4	0,4	0,4	-	-	-	-	-
Журавлина	Склади без штучного охолодження	1,5	1,2	1,2	0,9	0,8	0,8	-	-	-	-	-	-
	Холодильники	1,0	0,8	0,8	0,6	0,4	0,4	0,4	-	-	-	-	-

* До теплої зони належать Крим, Миколаївська, Херсонська, Одеська області, до холодної – решта областей України.

Продовження додатку 4

Продукція	Тип сховища	Вересень	Жовтень	Листопад	Грудень	Січень	Лютий	Березень	Квітень	Травень	Червень	Липень	Серпень
<i>Холодна зона*</i>													
Столові буряки, редька, бруква, кольрабі, пастернак Морква, петрушка, селера, ріпа	Із штучним охолодженням	1,5	0,8	0,8	0,7	0,6	0,6	0,6	0,8	0,9	0,9	-	-
	Без штучного охолодження	1,7	0,9	0,8	0,7	0,6	0,6	0,6	0,8	1,1	1,9	-	-
	Бурти траншеї**	1,5	1,0	0,7	0,6	0,2	0,3	0,6	0,9	2,0	-	-	-
	Із штучним охолодженням	2,2	1,3	1,2	0,8	0,7	0,7	0,7	1,0	1,0	1,0	-	-
	Без штучного охолодження	2,3	2,0	1,3	0,8	0,7	0,8	1,0	1,2	1,4	-	-	-
	Бурти траншеї з перешаровуванням піском	1,2	1,0	0,6	0,4	0,3	0,4	0,4	0,6	1,2	-	-	-
	Бурти, траншеї	1,5	1,3	1,2	0,6	0,6	0,6	0,8	0,9	2,0	-	-	-
	Капуста білоголова, червоноголова, савойська, брюссельська сортів:												
	середньостиглих	-	3,3	2,4	1,1	2,5	2,7	-	-	-	-	-	-
	Бурти, траншеї	-	3,3	1,8	1,0	2,0	2,5	-	-	-	-	-	-
пізньостиглих	Із штучним охолодженням	-	2,3	1,3	1,0	1,0	1,0	1,0	1,3	1,8	1,8	-	-
	Без штучного охолодження	-	2,8	2,1	1,0	1,0	1,2	1,3	1,5	-	-	-	-
	Бурти траншеї	-	2,8	1,8	0,8	0,8	0,8	1,1	1,3	-	-	-	-
	Із штучним охолодженням	0,8	0,7	0,6	0,5	0,5	0,5	0,6	0,8	1,1	1,2	1,5	1,5
Цибуля-ріпка та вибірка та продовольча	Без штучного охолодження	1,7	1,2	1,1	0,6	0,6	0,6	0,6	1,0	1,7	-	-	2,5
	Часник	1,6	1,0	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	1,5	1,5	1,5	1,7
Гарбузи	Із штучним охолодженням	1,6	1,0	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	1,5	1,5	1,5	1,7
	Без штучного охолодження	3,0	2,0	1,2	1,1	1,1	1,2	1,3	1,5	-	-	-	-
Картопля	Із штучним охолодженням	1,5	1,2	0,7	0,5	0,3	-	-	-	-	-	-	-
	Спеціалізовані сховища	1,4	1,2	0,8	0,6	0,5	0,5	0,5	0,9	1,1	-	-	-
	Бурти траншеї	1,4	1,0	0,7	0,4	0,4	0,4	0,7	0,9	1,5	-	-	-

Продовження додатку 4

Тепла зона													
Столові буряки, редька, бруква, кольрабі, пастернак	Із штучним охолодженням	1,6	1,1	1,0	0,7	0,6	0,7	1,1	1,1	1,1	1,2	-	-
	Без штучного охолодження	2,0	1,3	1,0	0,7	0,6	0,7	1,2	1,8	1,9	2,0	-	-
Морква, петрушка, селера, ріпа	Бурти траншеї	-	1,5	1,3	0,7	0,5	0,6	0,7	2,3	2,5	-	-	-
	Із штучним охолодженням	2,3	1,8	1,3	0,8	0,7	1,3	1,4	1,6	1,8	1,9	-	-
Капуста білоголова, червоноголо ва, савой- ська, брюс- сельська сортів:	Без штучного охолодження	2,5	2,2	1,3	0,8	0,7	1,3	1,6	2,3	2,5	-	-	-
	Бурти, траншеї	-	4,0	3,8	2,3	-	-	-	-	-	-	-	-
середньо- стиглих	Без штучного охолодження	-	3,5	2,3	1,8	1,3	1,3	2,0	-	-	-	-	-
	Бурти, траншеї	-	3,8	3,5	2,0	1,4	1,4	2,1	-	-	-	-	-
пізньости глих	Без штучного охолодження	-	3,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Бурти, траншеї	-	3,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Цибуля-ріп- ка та вибір- ка продово- льча	Із штучним охолодженням	0,8	0,7	0,6	0,5	0,5	0,5	1,0	1,3	1,6	1,6	1,8	1,8
	Без штучного охолодження	2,0	1,5	1,3	0,7	0,6	0,7	1,1	1,6	2,0	-	-	3,0
Часник	Із штучним охолодженням	1,9	1,7	1,2	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,7	1,7	1,7	2,0
	Без штучного охолодження	3,2	2,1	1,5	1,1	1,1	1,2	2,0	2,5	-	-	-	-
Гарбузи	Із штучним охолодженням	1,5	1,2	0,7	0,5	0,3	0,3	-	-	-	-	-	-

* У холодній зоні при зберіганні продукції у сховищах без штучного охолодження питомі втрати визначають за нормами, встановленими для сховищ зі штучним охолодженням.

** При зберіганні коренеплодів у буртах і траншеях з перешаровуванням піском питомі втрати не визначають; при зберіганні в холодильниках з регульованим середовищем такі втрати розраховують за нормами для сховищ з охолодженням мінус 15%.

Зразок оформлення титульної сторінки звіту

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
Кафедра технології зберігання, переробки та стандартизації продукції
рослинництва ім. проф. Б.В. Лесика**

ЗВІТ

**про проходження навчальної практики з дисципліни
«Технологія виробництва, зберігання та переробки та продукції
рослинництва»**

Виконав студент економічного
факультету (курс, група)
П.І.П.

Керівник практики:
П.І.П.

Київ 200_

Рекомендована література

1. Подпратов Г.І., Скалецька Л.Ф., Сеньков А.М. Технологія зберігання і переробки продукції рослинництва. – К.: «Центр інформаційних технологій», 2010 – 495 с.
2. Скалецька Л.Ф., Подпратов Г.І. Біохімічні зміни продукції рослинництва при її зберіганні та переробці. – К.: «Центр інформаційних технологій», 2010 – 287 с.
3. Подпратов Г.І., Скалецька Л.Ф., Сеньков А.М. Технологія зберігання і переробки продукції рослинництва. Практикум: Навчальний посібник – К.: Вища освіта, 2004. – 272 с.
4. Подпратов Г.І., Скалецька Л.Ф. Технологія виробництва борошна, крупи та олії. – К.: НАУ, 2000. – 202 с.
5. Подпратов Г.І. Технологія обробки, переробки зерна та виготовлення хлібопекарської продукції. – К.: НАУ, 2000. – 126 с.
6. Маньківський А.Я., Скалецька Л.Ф., Подпратов Г.І. та ін. Технологія зберігання і переробки сільськогосподарської продукції. – Ніжин.: Аспект, 2000. – 60 с.
7. Скалецька Л.Ф., Подпратов Г.І. Біохімія плодів та овочів. – К.: НАУ, 1999. – 160 с.
8. Державні стандарти на продукцію рослинництва та методи визначення її якості.

Зміст

	Стор.
Передмова	3
1. Програма навчальної практики	4
2. Організація навчальної практики	6
3. Зміст основних етапів практики	7
4. Індивідуальні завдання і методичні поради до їх виконання	9
4.1 Індивідуальні (розрахункові) завдання	10
4.2 Методичні поради щодо виконання індивідуальних (розрахункових) завдань та набуття практичних навиків виконання технологічних процесів з переробки продукції рослинництва	42
4.2.1 Проведення розрахунків за зерно на хлібоприймальних пунктах .	42
4.2.2 Кількісно-якісний облік зерна при зберіганні	45
4.2.3 Розрахунок втрат плодоовочевої продукції та бульб картоплі при тривалому зберіганні	49
4.2.4 Визначення хлібопекарських властивостей пшениці, тритикале і жита методом пробних випічок	51
4.2.5 Технологія виготовлення квашеної овочевої продукції	61
5. Вимоги щодо оформлення звіту про проходження навчальної практики	63
Додатки	65
Рекомендована література	74

[illegible]