

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**ЗЕМЛЕУСТРІЙ: ВПОРЯДКУВАННЯ ТЕРИТОРІЙ
КОРМОВИХ УГІДЬ ТА БАГАТОРІЧНИХ НАСАДЖЕНЬ**

Навчальний посібник

ЛЬВІВ 2017

ББК 65.9 (4 Укр) 32-511.3 я 73

Д 83

УДК 332.334:633.2/.3

Укладачі:

Г. М. Дудич, Л. В. Дудич, В. І. Ярмолюк

Рецензенти:

Т. Є. Зінченко, д. е. н., професор (Одеська державна академія будівництва та архітектури);

А. Г. Мартин, д. е. н., доцент (Національний університет біоресурсів і природокористування України);

І. В. Кошкалда, д. е. н., професор (Харківський національний аграрний університет ім. В. В. Докучаєва)

Рекомендовано до друку

*вченою радою Львівського національного аграрного університету
(протокол № 5 від 22.12.2016 р.)*

Дудич Г. М.

**Д 83 Землеустрій: впорядкування територій кормових угідь та багаторічних насаджень : навч. посіб. / Г. М. Дудич, Л. В., Дудич, В. І. Ярмолюк
Львів, 2017. – 202 с.**

ISBN

У навчальному посібнику викладено теоретичні основи впорядкування території кормових угідь, заходи щодо поліпшення кормових угідь, упорядкування територій культурних пасовищ та сінокосів, регіональні особливості впорядкування території кормових угідь, розглянуто питання впорядкування території багаторічних насаджень, а саме: поняття, історичні аспекти та сучасний стан розвитку садівництва, основні особливості плодово-ягідних насаджень, організації та впорядкування території садів, виноградників, ягідників і розсадників та особливості впорядкування території зрошуваних багаторічних насаджень і пальметних садів.

Для студентів землевпорядних факультетів навчальних закладів III-IV рівнів акредитації, широкого кола фахівців сільського господарства, науковців і викладачів у сфері землевпорядкування, власників землі та землекористувачів.



ББК 65.9 (4 Укр) 32-511.3 я 73

© Г. М. Дудич, Л. В. Дудич,

ISBN

В. І. Ярмолюк, 2017

ЗМІСТ

ВСТУП	5
ЧАСТИНА 1. ВПОРЯДКУВАННЯ ТЕРИТОРІЇ КОРМОВИХ УГІДЬ	7
  АКТУАЛЬНІСТЬ І ДОЦІЛЬНІСТЬ СТВОРЕННЯ ТА ВПОРЯДКУВАННЯ КОРМОВИХ УГІДЬ	7
2. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА КОРМОВИХ УГІДЬ	12
3. ЗАХОДИ ЩОДО ПОЛІПШЕННЯ КОРМОВИХ УГІДЬ	24
4. ОРГАНІЗАЦІЯ ТА ВПОРЯДКУВАННЯ ТЕРИТОРІЇ КОРМОВИХ УГІДЬ	38
4.1. Організація кормових угідь	38
4.2. Впорядкування території культурних пасовищ	38
4.3. Впорядкування території сінокосів	68
5. РЕГІОНАЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ, ВПОРЯДКУВАННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ КОРМОВИХ УГІДЬ	76
5.1. Особливості впорядкування території зрошуваних культурних пасовищ	76
5.2. Особливості використання та організації території природних кормових угідь у гірських районах Карпат	101
6. ВИЗНАЧЕННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОЕКТУ ВПОРЯДКУВАННЯ ТЕРИТОРІЇ КОРМОВИХ УГІДЬ	120
ЧАСТИНА 2. ВПОРЯДКУВАННЯ ТЕРИТОРІЇ БАГАТОРІЧНИХ НАСАДЖЕНЬ	125
7. ПОНЯТТЯ, ІСТОРИЧНІ АСПЕКТИ ТА СУЧАСНИЙ СТАН РОЗВИТКУ САДІВНИЦТВА В УКРАЇНІ	125
8. ОСНОВНІ БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ТА ГОСПОДАРСЬКІ ОЗНАКИ ПЛОДОЯГІДНИХ НАСАДЖЕНЬ	135
9. ОРГАНІЗАЦІЯ ТЕРИТОРІЇ БАГАТОРІЧНИХ НАСАДЖЕНЬ	144
10. ВПОРЯДКУВАННЯ ТЕРИТОРІЇ САДІВ	149
11. ВПОРЯДКУВАННЯ ТЕРИТОРІЇ ВИНОГРАДНИКІВ	163

12. ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ ТЕРИТОРІЇ ЗРОШУВАНИХ САДІВ І ВИНОГРАДНІКІВ	169
13. ВПОРЯДКУВАННЯ ТЕРИТОРІЇ ПЛОДОВИХ І ВИНОГРАДНИХ РОЗСАДНИКІВ	179
14. ВПОРЯДКУВАННЯ ТЕРИТОРІЇ ЯГІДНИКІВ	183
15. ВПОРЯДКУВАННЯ ТЕРИТОРІЇ ПАЛЬМЕТНИХ САДІВ	187
БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК	190
СЛОВНИК ТЕРМІНІВ	194

ВСТУП

Сільське господарство будь-якої держави повинно гарантувати її продовольчу безпеку. Це особливо актуально для України, оскільки наша країна наділена значним аграрним потенціалом, розвиток якого має бути пріоритетним напрямом розвитку економіки, що дасть змогу забезпечити не тільки повноцінний продовольчий набір для українців, а й високоякісні продукти на експорт. У вирішенні проблем продовольчого забезпечення населення України особлива роль належить галузі тваринництва. Маючи сприятливі умови для розвитку цієї галузі, наша держава не має достатніх обсягів виробництва та споживання м'яса, молока та іншої продукції тваринництва в розрахунку на одну особу. На сьогодні обсяги виробництва м'яса в забійній масі в розрахунку на одну особу у більшості західноєвропейських країн перевищують аналогічні показники в Україні у 2–4 рази. Крім того, неможливо ув'язати такі поняття, як оптимальне співвідношення сільськогосподарських угідь, зниження рівня розораності, проведення трансформації сільськогосподарських угідь, залуження еродованих та малопродуктивних земель і зменшення площ кормових угідь.

Окрім цього, наукові та чисто практичні акценти робляться на проблемі сіножатей і пасовищ тому, що земельною й аграрною реформами передбачається значну частину сильноеродованих земель трансформувати у природні кормові вгіддя.

Площа кормових угідь України станом на 1991 рік складала приблизно 7 млн га, на 2000 рік – 7,79 млн га, а на 2016 р. – 7,84 млн га. Як бачимо, за цей період площа кормових угідь збільшилась на 840 тис. га. Сінокоси займають приблизно 30 %, а пасовища – 70 %.

Застосовуючи комплекс заходів, продуктивність природних кормових угідь можна збільшити в декілька разів. У районах зі сприятливими кліматичними умовами за високого рівня ведення лукопасовищного господарства на цих угіддях одержують до 3 – 4 тис., а за зрошення до 7 – 8 тис. к. од. з 1 га.

Донедавна зростання обсягів кормовиробництва в Україні відбувалося переважно за рахунок концентратів. З розрахунку на умовну голову приріст кормів становив лише 3,6 %. Практично забезпеченість тварин кормами згідно із зоотехнічними нормами

залишалась низькою – 75–78 %. Частка зелених і грубих кормів, що надходять із природних кормових угідь, не перевищувала 15–20 % і лише в зоні Карпат сягала 63–80 %. Через великі затрати на всіх стадіях виробництва і зберігання кормів, скорочення частки дешевих трав'яних кормів, високу вартість кормодобувної техніки, раціони з року в рік дорожчали.

У сучасних умовах можливості для розширення площ під кормовими культурами в основному вичерпані, тому одним із важливих резервів збільшення виробництва грубих і зелених кормів є природні сінокоси й пасовища, потенціал яких використовується вкрай незадовільно.

Важливо також пам'ятати, що територія, на якій розміщена Україна, має сприятливі природні умови для розвитку садівництва. Садівництво дає не тільки продукти, які споживають у свіжому вигляді, але й сировину для консервної та кондитерської промисловості, також деякі породи плодових дерев дають цінну деревину. Плодово-ягідні насадження використовують в озелененні рекреаційно-паркових територій, як лісомеліоративні заходи у боротьбі з ерозією земель. Тому не можна применшувати ролі садівництва як галузі сільського господарства у виробництві продовольства і в цьому контексті також важливості впорядкування території багаторічних насаджень.

ЧАСТИНА 1

ВПОРЯДКУВАННЯ ТЕРИТОРІЇ КОРМОВИХ УГІДЬ

1. АКТУАЛЬНІСТЬ І ДОЦІЛЬНІСТЬ СТВОРЕННЯ ТА ВПОРЯДКУВАННЯ КОРМОВИХ УГІДЬ

Невпинне зростання населення світу є важливим чинником, який повинен стимулювати розвиток сільського господарства в Україні, і тваринництва зокрема. На сьогодні можемо констатувати занепад тваринницької галузі. У Львівській області протягом 1990–2013 рр. виробництво валової продукції тваринництва скоротилося з 5533,3 до 3677,7 млн грн (у постійних цінах 2010 р.), а поголів'я великої рогатої худоби – з 1095,4 до 240,4 тис. гол. (у 4,5 раза). Це змушує задуматися над забезпеченням галузі рослинництва органічними добривами [9, с. 64–65]. Згідно зі статистичними даними впродовж останніх років обсяги виробництва та внесення органічних добрив у Львівській області значно скоротилися, а на більшості площ їх узагалі не вносять. Протягом 2000–2013 рр. внесення органічних добрив зменшилося з 842,9 тис. т до 207,4 тис. т, тобто в чотири рази, відповідно зменшилася площа, на якій вносять ці добрива, з 19,7 тис. га до 7,8 тис. га [8, с. 69]. Без внесення в ґрунт органічних добрив неможливе відновлення штучної родючості ґрунту. Ці добрива позитивно впливають на ріст і розвиток сільськогосподарських культур, не тільки забезпечують їх органічними речовинами, а й покращують структуру ґрунту, водноповітряний режим.

Наявність у колишніх сільгоспприємствах (колгоспах, радгоспах) тваринницьких галузей давала змогу не тільки вносити достатню кількість органічних добрив і відновлювати, хоча б частково, баланс поживних речовин, а й впроваджувати ґрунтозахисні системи землеробства, підтримувати в належному стані кормові угіддя, залужувати й проводити трансформацію сільськогосподарських угідь.

Основою сільського господарства є забезпечення передусім внутрішнього ринку, лише після цього можна виходити на зовнішній. Проте в нашій державі щодо розвитку вітчизняного молочного і м'ясного тваринництва таких гарантій немає. Для порівняння – у Німеччині 11 млн корів на 80 млн населення, а в нас на 40 млн населення – всього 40 тис. [32, с. 7–8]. Також у

Німеччині, порівняно з Україною, за меншої площі сільгоспугідь у 2,5 раза поголів'я худоби значно більше: великої рогатої худоби – майже в три рази, свиней – у 3,4 рази. Однією з причин, що негативно впливають на ефективність розвитку тваринництва, є надмірна насиченість поголів'я в розрахунку на 1 га сільськогосподарських угідь. У Німеччині на 1 га угідь припадає одна умовна голова худоби, що відповідає раціональній нормі з погляду забезпечення поповнення на цьому гектарі винесених з урожаєм поживних речовин за рахунок органічних добрив. В Україні цей показник у понад три рази нижчий, що засвідчує недостатню забезпеченість органічними добривами [37, с. 55]. Занепад в Україні тваринницької галузі сільськогосподарського виробництва ставить під сумнів доцільність розробки проектів впорядкування території культурних пасовищ і сінокосів, проте необхідність використання, створення та впорядкування кормових угідь має цілу низку аргументів.

По-перше, численні дослідження вчених доводять доцільність використання, створення та впорядкування кормових угідь, оскільки значне підвищення ефективності виробництва молока можна забезпечити в разі утримання тварин з використанням кормових угідь [18, с. 140; 23, с. 9–10; 35, с. 4; 38, с. 21–22; 39, с. 45].

Згідно з даними Асоціації виробників молока у світі прогнозується дефіцит молока. Експерти цієї організації наголошують на тому, що інвестиційна привабливість молочного скотарства є значною, оскільки ця галузь має досить високу віддачу з 1 га землі [33, с. 8–10]. У зв'язку з цим потрібно не забувати про забезпечення високої якості молочної продукції, яка залежить безпосередньо від якості кормів. За пасовищного утримання тварини споживають корм «живим», тобто отримують набагато більше біологічно цінних речовин, ніж із зів'ялими кормами. Велике значення має перебування їх на свіжому повітрі, під впливом сонячних променів і в постійному русі, що позитивно впливає на їх фізичний розвиток та якість молока. Також пасовищне кормовиробництво має економічну складову – немає затрат на збирання кормів [35, с. 3–4]. Кращі породи великої рогатої худоби створено в нашій країні і за кордоном саме в районах поширення і раціонального використання культурних пасовищ.

Пасовищна трава – повноцінний поживний зелений корм. Вона має майже в 1,5 раза більше поживних речовин і в 10 разів вітаміну А, ніж сіно. Так, за поживністю 100 кг сухої маси трав дорівнює 80 кормовим одиницям, а сіна – 50–60. Крім того, перетравність сіна на 15–20 % нижча, ніж зелених трав. В останніх є значна кількість вітамінів D, С, Е, а також біостимуляторів (гормони, естрогени тощо), які в разі скошування трав швидко розкладаються, а під час спасування надходять у шлунок тварин і засвоюються. Поживність трав значно залежить від складу травостою, фази вегетації, ґрунтово-кліматичних умов, удобрення тощо [38, с. 16; 39, с. 45].

За поживністю 100 кг зеленої маси трав дорівнює 18–22 кормовим одиницям і містить 1,6–3,0 кг перетравного протеїну. Крім того, трава вміщує чимало мікроелементів, зокрема кобальт, молібден, мідь, бор, марганець, залізо.

У ранні фази вегетації трава має найвищу поживність і перетравність, містить багато протеїну, збагачена мінеральними солями й вітамінами, а білок має велику кількість незамінних амінокислот і найкраще їх співвідношення, що важливо для підтримання високої продуктивності худоби. Зелена маса, яку скошують на сіно в пізніші фази (колосіння, цвітіння), має гірші кормові якості, зокрема в ній зменшується вміст сирого протеїну і деяких мінеральних елементів, а кількість клітковини значно збільшується. Маючи високу поживність і повноцінність, пасовищний корм найдешевший і забезпечує високу продуктивність тварин та найнижчу собівартість тваринницької продукції в усіх зонах країни.

Значення пасовищ і пасовищного утримання худоби ще підвищується, якщо врахувати, що частка кормів у собівартості продукції тваринництва досить значна (для молока – більше ніж 40 %, для м'яса великої рогатої худоби – понад 60 %). Тому собівартість молока, одержаного в пасовищний період, майже у два рази нижча, ніж у стійловий. Зумовлено це в основному значними транспортними витратами на перевезення зеленої маси, особливо якщо такі перевезення здійснюються у двох напрямках: поле сівозміни або сінокіс – комбікормовий завод – ферма. Крім того, під час стійлового утримання худоби собівартість кормів і продукції тваринництва підвищується за рахунок затрат на переробку і зберігання кормів, а також неминучих при цьому втрат.

Про це також ідеться в дослідженнях вчених, де вказано, що середньорічна собівартість центнера молока, виробленого за використання культурних пасовищ, на 20–25 % нижча, ніж за традиційного способу стійлового утримання тварин з використанням кормів зеленого конвеєра. Окупність прибутком витрат на створення пасовищ становитиме 1,4 року. Дослідження [23, с. 10] доводять, що в Україні потрібно створити пасовища на площі 1450 тис. га, у тому числі для сільськогосподарських підприємств – на 700 тис. га.

По-друге, за рахунок залуження земель можна вирішити проблему використання не тільки еродованих, а й малопродуктивних земель, на яких сільськогосподарське виробництво є збитковим. Правильне використання травостою в ранні фази розвитку рослин сприяє підвищенню енергії кущіння і створенню міцної дернини, що важливо в умовах інтенсивного використання для збереження верхнього шару ґрунту.

Світовий досвід показує, що підвищення ефективності аграрного виробництва можливе за умов інтенсивного використання ґрунтів, що характеризуються високим рівнем родючості, і зниження вкладень у малопродуктивні землі. Значну частину сильноеродованих і деградованих земель, які підлягають поліпшенню, необхідно трансформувати у природні кормові угіддя. Згідно з наказом Мінагрополітики України та Президії УААН від 03.04.2000 р. № 26/33 «Про першочергові заходи щодо удосконалення землекористування», близько 9 млн га орних земель підлягає консервації та вилученню з інтенсивного обробітку. Це дасть змогу знизити рівень розораності території до екологічно оптимального, сконцентрувати сільськогосподарське виробництво на кращих землях [13, с. 48].

По-третє, через певні природно-кліматичні умови на території України є багато регіонів, де землі практично не придатні для вирощування сільськогосподарських культур, наприклад передгірські та гірські райони Карпат, незначні площі на Поліссі. Проте ці землі можна з успіхом використовувати як природні пасовища, що робить їх сприятливими для розвитку м'ясного скотарства тощо.

По-четверте, кормові угіддя виконують природоохоронну функцію. Вони мають важливе значення для екологічної рівноваги в агроландшафтах, володіють природоохоронними та

екологостабілізуючими властивостями, оскільки захищають ґрунти від ерозії, водні джерела від замулення та забруднення, зберігають біорізноманіття.

У зв'язку з виникненням проблем, пов'язаних з енергетичними і продовольчими ресурсами, а також глобальними кліматичними змінами роль лукопасовищних угідь у виробництві екологічно безпечних кормів зростає. Виробництво кормів на природних кормових угіддях з великим біорізноманіттям, особливо в гірських районах, за своєю суттю є органічним виробництвом. Численні дослідження показали, що травостої з участю в них видів різних ботанічних груп, часто з участю рослин, які характеризуються лікарськими і стимулюючими якостями, забезпечують вищу якість корму і тваринницької продукції [20, с. 95].

Питання для самоконтролю

1. Назвати причини занепаду тваринницької галузі.
2. Чому розвиток тваринництва на сьогодні є важливим?
3. Які переваги пасовищного утримання тварин?
4. Як впливають кормові угіддя на збереження екологічної рівноваги в природі?

2. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА КОРМОВИХ УГІДЬ

Класифікація пасовищ. Пасовищами називають землі, вкриті багаторічною трав'янистою рослинністю, які систематично використовуються для випасання худоби, не придатні для сінокосів і які не є перелогами. Крім того, у складі пасовищ обліковують площі підкормових і карантинних ділянок, а також ділянки скотопрогонів. Пасовища підрозподіляють на суходільні і заболочені [14, с. 192].

Суходільними називають пасовища, розташовані в сухих улоговинах, на рівнинах, вододілах або схилах в усіх зонах і гірських районах країни, які зволожуються головним чином атмосферними опадами, а також у долинах річок, коротко і несистематично затоплюваних. Із суходільних пасовищ окремому обліку підлягають багаторічні культурні й поліпшені пасовища. До багаторічних культурних належать площі пасовищ, на яких проведено комплекс заходів з докорінного або поверхневого поліпшення і детального їх впорядкування. На них створено добрий травостій, систематично проводять догляд, вносять добрива, правильно використовують у системі пасовищезміни, у результаті проведених заходів продуктивність багаторічних культурних незрошуваних пасовищ у 2,5–3 рази, а зрошуваних – у 3–4 і більше разів вища порівняно з вихідною. Із загальної площі багаторічних культурних пасовищ виділяють пасовища докорінного поліпшення, на яких у результаті проведених заходів створений новий травостій, а також пасовища, створені на колишній ріллі. Поліпшені пасовища підрозділяють на пасовища поверхневого і докорінного поліпшення. До пасовищ поверхневого поліпшення відносять ділянки пасовищ, на яких унаслідок проведених заходів щодо осушення, розчищення деревно-чагарникових насаджень, зрізання купин, посіву трав без оранки природної дернини підвищилась продуктивність у 1,5–2 рази порівняно з вихідною. Пасовища докорінного поліпшення – це площі, на яких після проведених заходів з докорінного поліпшення створено новий травостій [20, с. 95].

До заболочених належать ділянки пасовищ, розташовані в умовах надмірного зволоження на понижених елементах рельєфу або на слабодренованих, вирівняних, плоских територіях, а також

краї боліт з вологолюбною низькоякісною трав'янистою рослинністю.

Із суходільних і заболочених виділяють: чисті пасовища, на яких немає деревно-чагарникових насаджень, пнів, каміння, купин або вони більш-менш покривають до 10 % площі ділянки; слабокупинисті пасовища – це ті, площа яких на 10–20 % вкрита купинами; середньо- і сильнокупинисті – на 20 % вкрита купинами; слабозакорчовані або слабозаліснені – ділянки пасовищ, більш або менш рівномірно зарослі деревно-чагарниковою рослинністю, яка займає від 10 до 30 % площі ділянки; середньозбиті пасовища – ті, травостій яких через підвищене або несвоєчасне навантаження впродовж багатьох років витісняється низькопродуктивним, смітним різнотрав'ям, з'являються рослини-індикатори збою; сильнозбиті пасовища, травостій яких через надмірне пасовищне навантаження впродовж багатьох років зріджується, знижується урожайність і якість корму, переважає смітне різнотрав'я.

Обліковуючи пасовища, необхідно виходити з місцевих особливостей сільськогосподарського виробництва й випасання худоби. Тому окремому обліку підлягають гірські пасовища, розташовані на території гірської системи від лінії її основи і вище, незалежно від висотного положення і ступеня розчленованості рельєфу. Окремо обліковують пасовища, які використовуються для відгінного тваринництва, з виділенням літніх, весняно-осінніх, зимових, цілорічних.

Із загальної площі пасовищ у степових і високогірних районах виділяють обводнені пасовища. До них належать ті, які забезпечені водою для водопою худоби, що випасається. Для визначення площ обводнених пасовищ необхідно знати їх кормову ємність (потребу в пасовищах на одну голову худоби), допустиме віддалення тварин від водопійного пункту (радіус водопою) і дебіт вододжерела [2, с. 12].

Кормову ємність пасовищ установлюють за даними їх паспортизації. Для орієнтовних розрахунків площі обводнених пасовищ можна користуватись середніми даними кормової ємності пасовищ на одну голову худоби в різних природно-кліматичних зонах. Допустиме віддалення тварин від водопійного пункту залежить від кормової ємності пасовищ, кількості голів худоби, яка закріплюється за водопійним пунктом, що забезпечується дебітом водного джерела і рельєфом місцевості. В умовах горбистої або

яружної місцевості радіус водопою зменшується на 30 – 40 %. Допустима дальність відгону на водопій на гірських пасовищах залежить від крутості схилу і видів пасовищ [21, с. 67].

Рівні використання пасовищ. Звичайно, випас худоби забезпечує значну економію в затратах праці на виробництво кормів порівняно із сінокосінням і для господарства вигідніший. Але випас водночас з економічними перевагами має негативний вплив на розвиток рослин, а отже, й на врожайність пасовищ.

Випас – складний процес, за якого взаємодіють три основні чинники: тварини, рослини і ґрунт. Тварини впливають на рослини безпосередньо (скушують, об’їдають, притоптують) і через ґрунт (ущільнюють, розпорошують і удобрюють). І, якщо процес випасу не регулюється, у результаті зріджується травостій, збіднюється ґрунт, знижуються врожайність, продуктивність худоби. Отже, необхідно так використовувати кормове вгіддя, щоб створювати найбільш сприятливі умови взаємодії вказаних трьох чинників. Цьому аж ніяк не відповідає вільне (нерегульоване) випасання худоби, яке ще часто застосовується в наших господарствах і є однією з причин низької продуктивності пасовищ.

У практиці використання пасовищ можна виділити три рівні інтенсивності:

- природне пасовище і використання його як вигону для худоби, або просто вигін;
- поліпшене пасовище;
- культурне багаторічне пасовище.

Природні випаси, або вигони, – це ділянки кормових угідь тільки для випасання худоби, де іноді передбачаються найпростіші елементи догляду за ними (наприклад, одноразове розчищення чагарників, зрізання купин). Але заходи, що значно підвищують продуктивність природного травостою, або постійний поточний догляд за пасовищами, який би підтримував його врожайність на певному рівні, не проводяться. Як правило, на вигоні відбувається безсистемний, або вільний, випас худоби, отже, відсутні й елементи впорядкування території: загорожа, скотопрони. Продуктивність цих угідь, звичайно, дуже низька.

Поліпшене пасовище – це угіддя, на якому періодично здійснюють заходи щодо докорінного або поверхневого поліпшення, посів або підсів трав, систематичне внесення добрив. Однак елементів упорядкування території тут немає і випас

ведеться безсистемно. Тому заходи щодо поліпшення пасовищ недостатньо ефективні і продуктивність поліпшених пасовищ не може бути постійно високою [35, с. 21-22].

Усім вимогам ведення пасовищного господарства на науково обґрунтованому рівні відповідає використання пасовищ у системі культурного пасовища.

Культурне багаторічне пасовище – це кормове угіддя з високопродуктивним і цінним у кормовому сенсі травостоєм, яке зберігається в такому стані тривалий час і використовується переважно для випасання худоби. Такий травостій не може бути створений якимось одним прийомом, навіть найефективнішим. Оранка й посів багаторічних трав як найшвидший шлях піднесення продуктивності кормових угідь ще не створює культурного багаторічного пасовища. Посіви багаторічних трав перетворюються в травостій, властивий багаторічним культурним пасовищам, лише після певного періоду і за умови застосування раціонального випасу, систематичного удобрення й догляду за поверхнею.

Тому культурне пасовище як угіддя невід’ємне від певної системи використання, яка передбачає правильний (строго регульований) випас, систематичне удобрення й догляд. Без будь-якого з цих чинників травостій не може тривалий час підтримуватись у доброму стані, а отже, й не може бути в повному розумінні культурного пасовища.

Вибір та розміщення ділянок під культурні пасовища. Вибір та розміщення ділянок під культурні пасовища проводять у процесі складання проекту землевпорядкування господарства під час вирішення питання організації угідь і за природними умовами, придатними для створення високопродуктивних травостоїв. При цьому враховують віддаленість ділянок від тваринницьких ферм. Вважають, що для дійних корів відстань від пасовища до ферми повинна становити не більше ніж 1,5 км у поліській і лісостеповій зонах і 2,5 км у степовій зоні України, відповідно для телят 1,0 км і 1,5 км, для молодняку великої рогатої худоби старше 1 року – 2,5 км і 3,4 км, для овець – 3,0 км і 5,0 км (за винятком вівцематок з ягнятами) – 3,0 км.

Якщо пасовище не можна розмістити поблизу ферми, його створюють на віддалених земельних угіддях. У таких випадках споруджують літні табори. Пасовище і літній табір повинні мати добрі під’їзні шляхи.

Важливою умовою у виборі ділянок під культурні пасовища є наявність водних джерел з придатною водою для напування тварин.

Проте під час детального впорядкування території культурних пасовищ іноді доводиться уточнювати конфігурацію вибраних ділянок і їх місце розташування. Таке уточнення меж ділянок проходить безболісно, якщо проект впорядкування території кормових угідь розробляють як складову частину в комплексному проекті землевпорядкування господарства. У цьому випадку в межах одного виду проектної роботи легко здійснити основний принцип проектування «від загального до часткового» з наступним уточненням попередніх проектних рішень [19, с. 115].

Особливого значення щодо вибору й розміщення ділянок під культурні пасовища набувають чинники, які можна розподілити на природні, просторові та економічні [25, с. 47].

До **природних чинників** належать: ґрунтовий покрив, рельєф, мікроклімат, геоботанічний покрив, гідрографічна мережа, гідрологічні умови.

Ґрунтовий покрив. Важливість цього чинника розміщення кормових угідь полягає в тому, що з ґрунту трави одержують воду й поживні речовини у вигляді легкорозчинних солей. Для кращого росту й розвитку бобових і злакових трав потрібен неоднаковий склад елементів живлення. Так, злакові трави добре реагують на вміст у ґрунті достатньої кількості азоту, а бобові трави, засвоюючи вільний азот із повітря, більше потребують фосфорного і калійного живлення.

З різних типів природних кормових угідь для організації культурних пасовищ у західних областях України найбільш придатні заплавні, низинні і суходільні луки, осушені заболочені й схилі землі. При цьому можна використовувати будь-які землі, крім торф'яників верхових боліт і слаборозкладених торф'яників перехідного типу, сильноеродованих схилів, засолених і піщаних ґрунтів.

Загалом вплив родючості ґрунтів на лучну рослинність значно менший, ніж на польові культури. Але якщо родючість ґрунтів і ступінь їх окультурення не мають першочергового значення для продуктивності луків, то водозабезпеченість ґрунтів значною мірою визначає їх цінність для використання під кормові угіддя.

Вибираючи ґрунти під пасовища, беруть до уваги насамперед водно-фізичні характеристики ґрунтів (які зумовлюють характер водозабезпеченості, що визначає значною мірою проектний склад травосумішок для залуження кормових угідь), а також реакцію ґрунтового середовища (яка зумовлює доцільність вапнування або гіпсування). Тому кращими для пасовищ є нейтральні, слабнокислі або слаболужні ґрунти.

Механічний склад ґрунтів впливає на запас поживних речовин, рухомість і ефективність внесених добрив, склад травосумішок. Так, на більш важких за механічним складом ґрунтах добре розвиваються низові злаки, а на легких – верхові. Це враховується в підборі травосумішок для визначення питомої ваги злакових і бобових трав у їх складі. Культурні пасовища краще розміщувати на важких і середніх за механічним складом ґрунтах. Фактично на будь-яких ґрунтах можна створити високопродуктивне кормове угіддя. Таким чином, ґрунтовий покрив як чинник розміщення кормових угідь не дуже суттєвий. Однак це твердження справедливе для ділянок культурних пасовищ, що розміщені на природних кормових угіддях.

Рельєф, з одного боку, є важливою умовою формування лучної рослинності, а з іншого – чинником, що значною мірою визначає розміщення всіх елементів пасовищної території. Вибираючи ділянку під культурне пасовище, доводиться враховувати такі характеристики рельєфу, як крутість та експозиція схилів, висота над рівнем моря, протяжність схилів тощо.

Експозиція схилу впливає на характер рослинності і тому зумовлює вибір складу травосумішок для залуження пасовищ та норми висіву насіння. Рослини, пристосовані до більш помірних температур, можна ввести в травосумішки пасовищ, що розміщуються на схилах північної експозиції.

Мікроклімат впливає на тривалість вегетації рослин і пасовищного періоду, тобто на такий важливий показник використання землі, як загальна продуктивність пасовищ. Тривалість пасовищного періоду у Львівській області коливається від 145 до 180 днів і в природно-економічних зонах складає: у Поліссі – 145 – 150, у Лісостепу – 160 – 170, у передгірській і гірській зонах – 160 – 180 днів [3, с. 80].

Кліматичними чинниками, які враховують під час розміщення культурних пасовищ, є водний, тепловий, світловий і

повітряний режими. Необхідність врахування водного режиму визначається тим, що вода є не тільки основним компонентом зеленої маси, не тільки розчинником поживних речовин ґрунту, що транспортує їх до рослин, а й регулятором температури рослин, що змінює інтенсивність випаровування листової поверхні. Тому створення й підтримання протягом усього пасовищного періоду оптимального водного режиму в кореновому шарі ґрунту є неодмінною умовою одержання з кормових угідь високих і сталих урожаїв.

Геоботанічний покрив впливає на вибір ділянок під культурні пасовища, особливо, якщо вони створюються на площах природних кормових угідь. Геоботанічний фон, на якому створюються культурні пасовища, зумовлює спосіб їх поліпшення. Так, якщо геоботанічний покрив ділянки представлений достатньо цінними щодо кормоємності видами трав, можна створювати культурні пасовища внаслідок підсіву трав, тобто застосовувати поверхневий спосіб поліпшення пасовищ. Сильно зріджені кормові угіддя, геоботанічний покрив яких деградований, потребують докорінного поліпшення. Таким чином, геоботанічний покрив можна розглядати як природний чинник розміщення, що визначає склад і обсяг заходів щодо поліпшення й створення культурних пасовищ.

Видовий склад трав і норми висіву насіння диференціюють за природно-економічними зонами, ґрунтово-рельєфними та іншими умовами з обов'язковим введенням до травосумішок одного-двох видів трав, найбільш пристосованих до певних природних умов і способу використання кормових угідь. Визначаючи склад травосумішок для залуження, необхідно використовувати природно сформований видовий склад трав.

Гідрографічна мережа суттєво впливає на вибір ділянки під культурні пасовища. Наявність розгалуженої гідрографічної мережі дозволяє легко вирішити питання з джерелом водопостачання (а в умовах зрошення і з джерелом зрошення) пасовищ. Гідрографічна мережа, таким чином, оцінюється як чинник розміщення культурних пасовищ з погляду можливості влаштування близького і зручно розташованого відносно ділянки пасовищ джерела зрошення.

Гідрологічні умови. Важливе значення під час розміщення кормових угідь має врахування рівня залягання ґрунтових вод і

коливання його впродовж пасовищного періоду. Чим ближче ґрунтові води до поверхні, тим більш сталий водний режим ґрунту. Але за дуже близького їх залягання знижується мікробіологічна активність ґрунту, погіршується забезпеченість трав поживними речовинами, послаблюється їх ріст і розвиток. Оптимальний рівень ґрунтових вод залежить від типу ґрунтів. Для супіщаних і піщаних ґрунтів він менший, ніж для суглинкових і глинистих.

Рівень залягання ґрунтових вод тісно пов'язаний з рельєфом масивів кормових угідь. В окремих частинах заплави річки через неоднаковий рівень залягання ґрунтових вод складаються різні умови для розвитку трав. У центральній частині заплави, в умовах доброго забезпечення вологою і поживними речовинами, ростуть найцінніші за кормоємністю трави. У притерасовій частині заплави, з близьким заляганням соленосних горизонтів і великою випаровуваністю, може спостерігатися засолення ґрунтів. Таким чином, гідрологічні умови і пов'язаний з ними рельєф формують природний видовий склад травосумішок кормових угідь.

Для значної площі кормових угідь Львівської області оптимальні гідрологічні умови можуть бути досягнуті тільки за рахунок двостороннього регулювання водного режиму. Справа в тому, що за умовами зволоження Львівська область і більшість районів України належать до зони нестійкого зволоження, для якої класичною формулою меліорації є регулювання водно-повітряного режиму ґрунтів за допомогою дренажу й дощування. Взагалі гідрологічні умови ділянок, що вибрані під культурні пасовища, зумовлюють не тільки склад травосумішок, а й види та обсяги гідротехнічних меліорацій.

Аналіз впливу природних чинників на розміщення кормових угідь показує, що вони становлять взаємозв'язану систему, яка зумовлює не тільки розміщення, проектування, а й характер використання кормових угідь.

Велике значення для розміщення культурних пасовищ мають **просторові чинники**: розмір і форма ділянки, її конфігурація, співвідношення сторін, розташування пасовищного центру. Ці чинники визначають характер організації засобів виробництва, робочої сили і виробничих процесів з випасання худоби, догляду за пасовищами і заготівлі пасовищних кормів.

Розмір і форма ділянки значно впливають на обсяг капіталовкладень для створення культурних пасовищ. Окремі

елементи впорядкування культурних пасовищ, такі як розміщення скотопрогонів, літніх таборів, влаштовують на довгий термін, тому під час розміщення ділянки слід враховувати перспективи її подальшого розширення без порушення існуючих на ній елементів.

Форма і конфігурація ділянки визначають розміщення на її території гуртових ділянок. Найкращою формою ділянки культурних пасовищ є квадрат або прямокутник з центральним положенням пасовищного центру (тваринницької ферми, літнього табору) і джерела водопостачання.

Форма і співвідношення сторін ділянки впливають на продуктивність техніки з поточного догляду за культурними пасовищами та заготівлі кормів на відпочиваючих і страхових загонах. Прямокутна форма ділянки з раціональним співвідношенням сторін сприяє скороченню затрат на холості заїзди та повороти сінокосарок, розкидачів добрива та інших машин.

Співвідношення сторін ділянки визначає загальну протяжність загорожі по зовнішніх межах пасовищ. Чим більше співвідношення сторін, тим більший периметр ділянки і протяжність зовнішньої загорожі. Співвідношення сторін виділеної ділянки впливає й на співвідношення сторін гуртових ділянок і в кінцевому результаті на співвідношення сторін загонів, тобто на загальну протяжність міжгуртової і міжзагінної загорожі.

Розташування пасовищного центру (тваринницької ферми, літнього табору) зумовлює під час подальшого проектування й протяжність скотопрогонів, а також позначається на розмірі корисної (чистої) площі пасовищ. У разі центрального розташування ферми, літнього табору на ділянці, що виділена під культурні пасовища, досягається найменша середньозважена відстань до загонів. Отже, скорочується й загальна протяжність скотопрогонів, що проектуються, а звідси й площа, яку вони займають, тобто збільшуються корисна площа пасовищ і коефіцієнт земельного використання пасовищ.

Природні і просторові чинники, що впливають на розміщення культурних пасовищ, виражаються в **економічних показниках**. Це дає змогу зіставити вплив різних чинників, сумарно оцінити варіанти розміщення ділянки пасовища у вартісному виразі. Вибір ділянки під культурне пасовище тісно пов'язаний зі встановленням складу і співвідношення угідь, трансформацією

угідь та розміщенням. Тому розміщення культурних пасовищ оцінюється під час аналізу варіантів організації угідь. Однак це, як правило, буває попередня й дуже приблизна оцінка, оскільки вона ставить за мету загалом обґрунтувати розміщення всіх угідь. Питання розміщення угідь у проектах часто має констатуючий, описовий характер. Детальна оцінка і обґрунтування вибраних під культурні кормові угіддя ділянок можуть бути зроблені в процесі складання одностадійних робочих проектів упорядкування їх території.

Розглянемо, як впливають окремі природні й просторові чинники на економічну сторону розміщення ділянки культурних пасовищ. Так, геоботанічний покрив, визначаючи спосіб створення культурного пасовища (поверхневе або докорінне поліпшення), тим самим визначає й вартість робіт зі створення травостою. Ґрунтові, рельєфні, гідрологічні умови, кліматичні чинники, що впливають на склад травосумішок, їх складність і норми висіву насіння також позначаються на вартості необхідного насіння та вартості залуження. Вартість робіт зі створення травостою визначають на підставі рекомендацій для певної зони і даних природних умов щодо складу травосумішок для залуження, вартості насіння, а також складу й вартості окремих видів робіт з поверхневого й докорінного поліпшення.

Затрати на проведення осушувальних меліорацій залежать від рівня ґрунтових вод і його коливання протягом пасовищного періоду, рельєфних, кліматичних чинників. У поєднанні ці чинники, створюючи той чи інший рівень оптимальності водно-повітряного режиму, формують певний рівень проектної врожайності кормових угідь.

Такі просторові чинники, як форма і співвідношення сторін ділянки культурних пасовищ, впливають на певні економічні показники:

- 1) затрати на холості заїзди та повороти машин під час поточного догляду за пасовищами;
- 2) капітальні затрати на будівництво загорожі і поточні витрати на її ремонт та експлуатацію;
- 3) капітальні затрати на створення зрошувальної мережі і поточні витрати на її ремонт та експлуатацію;
- 4) затрати на будівництво скотопрогонів;

5) втрати продуктивності худоби у зв'язку з перегонами до місця випасання і назад.

Останній показник є вирішальним в обґрунтуванні необхідності і економічної доцільності будівництва літнього табору, що дозволяє уникнути великих щорічних втрат продуктивності худоби під час перегонів.

Отже, обґрунтовуючи розміщення ділянок кормових угідь, у кожному конкретному випадку необхідно ретельно враховувати всі перелічені чинники, виявити найвагоміші з них.

Класифікація сінокосів. Сінокосами називають земельні ділянки, вкриті багаторічною трав'янистою рослинністю, які систематично використовують для сінокосіння. Залежно від природно-історичних властивостей сінокоси підрозділяють на заливні, суходільні і заболочені [39, с.32].

Заливні – це сінокоси з різнотравною рослинністю, розміщені у річкових долинах, заплавах рік і низинах, які систематично заливаються водами на тривалий час, що впливає на характер рослинності. До них не належать лиманні сінокоси, розміщені у западинах посушливої степової зони.

До суходільних належать сінокоси, розміщені в сухих лощинах, балках, на рівнинних ділянках, вододілах або схилах, на незначних пониженнях місцевості серед ріллі і на лісових галявинах в усіх зонах і гірських районах країни, що зволожуються головним чином атмосферними опадами, а також у долинах мілких річок і струмків, які періодично заливаються талими водами на нетривалий час. Переважно це сінокоси нормального, а іноді й недостатнього зволоження.

Із загальної площі заливних і суходільних сінокосів виділяють поліпшені сінокоси. Залежно від обсягу й характеру проведених заходів поліпшені сінокоси підрозділяють на сінокоси поверхневого й докорінного поліпшення.

Сінокосами поверхневого поліпшення є ділянки сінокосів, на яких у результаті проведених заходів щодо поліпшення й догляду, але без оранки природної дернини для посіву лукопасовищних трав, стало можливим механізоване сінозбирання, а врожайність порівняно з вихідною підвищилася у півтора і більше разів. Сінокосами докорінного поліпшення називають високопродуктивні ділянки сінокосів, на яких проведено комплекс заходів із докорінного поліпшення і створено новий травостій. У заплавах рік

і на схилах підвищеної ерозійної небезпеки залуження можна проводити без руйнування дернини. Облік сінокосів докорінного поліпшення потрібно вести з того року, в якому були посіяні багаторічні трави, у чистому вигляді або на наступний рік після посіву трав під покрив попередніх культур. Площі, зайняті попередніми культурами, обліковуються як сінокоси чисті.

Заболоченими вважають надмірно зволожені сінокоси, розташовані на понижених елементах рельєфу або на слабодренуваних вирівняних плоских територіях, притерасних ділянках заплави і пониженнях вододільних і рівнинних плато, а також краї боліт з вологолюбною трав'янистою рослинністю.

За господарським станом заливні, суходільні і заболочені сінокоси підрозділяються на чисті – ділянки сінокосів, на яких нема деревно-чагарникових насаджень, пнів, каміння, купин або вони більш-менш рівномірно вкривають до 10 % площі; слабокупинисті ділянки сінокосу, площа якого на 10 – 20 % вкрита купинами; середньо- і сильнокупинисті – понад 20 % вкрито купинами; слабозакорчовані або слабозаліснені – ділянки сінокосу, більш або менш рівномірно зарослі деревно-чагарниковою рослинністю, яка займає від 30 до 70 % площі ділянки. Якщо одна й та ж ділянка сінокосу вкрита купинами, заросла деревно-чагарниковою рослинністю, під час класифікації враховують основну ознаку, яка знижує продуктивність або утруднює її використання. Окремому обліку підлягають площі сінокосів, придатних до виконання механізованих робіт.

Питання для самоконтролю

1. Дати класифікацію пасовищ.
2. Назвати рівні використання пасовищ.
3. Назвати природні чинники, які впливають на вибір ділянки під культурні пасовища.
4. Назвати просторові чинники, які впливають на вибір ділянки під культурні пасовища.
5. Як поділяються сінокоси залежно від природно-історичних властивостей?
6. Наведіть класифікацію сінокосів за господарським станом.

3. ЗАХОДИ ЩОДО ПОЛІПШЕННЯ КОРМОВИХ УГІДЬ

Культуртехнічні роботи. Головне завдання культуртехнічних робіт полягає в тому, щоб поверхню кормових угідь зробити придатною для механізованого сінокосіння або пасовищного використання, догляду та збирання врожаю. До цих робіт належать очищення поверхні від чагарників, дрібнолісся, пеньків, купин, вирівнювання і планування поверхні, видалення каміння тощо.

Очищення лук від деревно-чагарникової рослинності. Залежно від порід деревно-чагарникової рослинності, її висоти та густоти, а також залежно від типів ґрунтів застосовують різні способи очищення лук. Чагарники знищують механічним та хімічним способами, а поодинокі кущі восени або навесні вирубують вручну нижче кореневої шийки.

Для викорчовування пнів та очищення шару ґрунту від коріння застосовують начіпні корчувачі-збирачі в агрегаті з різними модифікаціями тракторів на гусеничному ході. Для видалення каміння з ґрунту і згрібання його в купи застосовують начіпні корчувальні борони або начіпні культиватори. Кущі на луках зрізають за допомогою кущорізів. Кущоріз може зрізати дерева й кущі діаметром до 16 см за допомогою ножів, змонтованих на спеціальній рамі. Практика показує, що очищення від чагарників кущорізами доцільно проводити взимку за товщини снігового покриву до 0,5 м. Проте необхідно пам'ятати, що на крутосхилах та вздовж русел річок, струмків, де розвинуті процеси ерозії, чагарники викорчовувати не можна. Незаліснені береги річок, струмків і схили балок, що розмиваються, доцільно засадити деревами й кущами.

Регулювання водно-повітряного режиму ґрунту. Вологість ґрунту для нормального росту й розвитку лучних трав має бути в межах 75 – 85 % від повної його вологості, а об'єм повітря – 15 – 25 %. Така вологість на лучних і болотних угіддях буває, коли підґрунтові води в середньому за вегетаційний період знаходяться приблизно на такій глибині: на піщаних і супіщаних ґрунтах – 50 – 70, на суглинкових – 70 – 90, на глинистих – 80 – 85, на торфових – 80 – 90 см від поверхні ґрунту. Для підтримання підґрунтових вод на такому рівні під час докорінного поліпшення заболочені луки й болота осушують.

Осушення не лише знижує рівень підґрунтових вод, а й змінює фізичні, хімічні, біологічні властивості ґрунту: зменшується його вологість, збільшуються аерація і газообмін, підвищується температура, зростає кількість мікроорганізмів, посилюється їх життєдіяльність, внаслідок чого ґрунт збагачується рухомими поживними речовинами, особливо нітратним та аміачним азотом.

Але в разі застосування самого лише осушення водно-повітряний режим ґрунту часто буває несталим: у посушливі періоди року підґрунтові води дуже знижуються, ґрунт пересихає, а в надмірно вологі роки перезволожується. Це негативно впливає на ріст і розвиток усіх культур, у тому числі й багаторічних трав. Тому тепер будують здебільшого осушувально-зволожувальні меліоративні системи двобічної дії, які дають змогу керувати водно-повітряним, тепловим режимами меліорованих земель з урахуванням потреб окремих сільськогосподарських культур. Вони складаються з двох частин: осушувальної (для відведення надмірної кількості води) та зволожувальної (для подавання рослинам додаткової води в посушливі періоди). Обидві ці частини мають загальну регулювальну, захисну та провідну мережі, загальні гідротехнічні споруди, водоприймач або водопостачальник.

Головним видом меліорації на Поліссі та в західних районах України (за надмірного й достатнього зволоження) має бути осушення, а в Степу та Південному Лісостепу – зрошення.

Осушують заболочені луки і болота, прокладаючи мережі каналів, які складаються з магістрального каналу, що впадає у водоприймач (річку чи озеро), бокових (колекторних) каналів – водозбирачів та водовідвідних каналів третього порядку – осушувачів. Щоб зібрати джерельні води з прилеглих водозборів понад болотами і заболоченими луками, прокладають ловчі канали, а для відведення поверхневих вод, що надходять на осушувану площу, будують нагірні канали. На нешироких масивах часто достатньо буває одного магістрального каналу, який прокладають здебільшого у виправлених старорічищах.

Розміри каналів (глибина, ширина) та їх напрямки залежно від місцевих умов бувають різні і визначаються проектами меліорації кожного окремого масиву, які складають відповідні проектні організації.

Осушують відкритим чи закритим дренажем або комбінованим способом. Спорудження відкритого дренажу коштує

дешевше, його краще доглядати. У перший період осушення торфових боліт, коли торф дуже перезволожений, такий дренаж незамінний. Проте за цього способу втрачається значна площа землі (близько 10 %), потрібно будувати багато містків і переїздів через канали, утруднюється випасання худоби на пасовищах. У разі закритого дренажу осушення всього масиву буває рівномірним і більш сталим, краща аерація ґрунту, навесні зайва вода швидко стікає по дренах, не втрачається корисна площа. Закритий дренаж не заважає механізації сільськогосподарських робіт на масиві, на пасовищах легше організувати загінну систему випасання худоби.

Для створення багаторічних культурних пасовищ треба віддавати перевагу комбінованому дренажу, коли магістральні, а часто й водозбірні канали роблять відкритими, а замість осушувачів на глибині 80 – 100 см закладають закриті дрени з гончарних або пластмасових труб.

Відкриту мережу каналів прокладають одноковшовими екскаваторами або канавокопачами на торфових ґрунтах на глибину 1,1–1,2 м, а на мінеральних – на 0,8–1 м.

Для закритого дренажу траншеї прокладають багатоковшовими екскаваторами-траншеєкопачами на глибину 0,8 – 1 м. Щоб осушити глибокі торфові болота і заболочені луки з глинистими і суглинковими ґрунтами, замість гончарного застосовують кротовий дренаж. Кротові дрени на торфових ґрунтах прокладають на глибині до 1,3 м, на мінеральних – до 1,1 м на відстані 5–10 м одна від одної.

Кротодрени сприяють осушенню, а в посушливі періоди можуть служити для підземного зрошення. Кротодренаж здійснюється механізованим способом, не потребує ніяких матеріалів, коштує дуже дешево, але через три-чотири роки такі дрени замулюються і їх потрібно поновлювати.

Щоб утримувати підґрунтовні води в посушливі періоди літа на потрібному рівні, на осушувальній мережі – на магістральному каналі, у гирлах осушувачів, водозбирачів та в інших місцях – будують шлюзи. Навесні, коли треба швидко відвести воду, шлюзи відкривають, а влітку їх закривають, щоб затримати воду у каналах. З магістральних каналів часто використовують воду для зрошення пасовищ і сінокосів дощувальними машинами й установками.

Для створення найкращих умов зволоження культурних пасовищ їх зрошують.

Місцями на добрих природних і сіяних кормових угіддях у лощинах та улоговинах застоюються весняні води, які можна відвести, проклавши болотним плугом чи канавокопачем неглибокі канавки до найближчого водоприймача (річки чи озера) у напрямі стоку води.

На раніше меліорованих масивах для зменшення вологості недостатньо осушених ділянок пасовищ на торфових, глинистих і суглинкових ґрунтах прокладають кротовий аераційний дренаж на глибині 50–60 см з виходом у відвідні канали.

Щоб запобігти повторному заболочуванню осушених лук і боліт, необхідно систематично розчищати канали від намулу, снігу, обкошувати їх, боротися з бур'янами та відростаючими чагарниками, одерновувати відкоси каналів, тримати в порядку містки та переїзди, своєчасно ремонтувати дороги і прогони.

Поверхнєве поліпшення. Під поверхневим поліпшенням розуміють комплекс агротехнічних заходів, за допомогою яких поліпшують умови росту існуючих багаторічних трав без переорювання дернини. Застосування комплексу цих заходів дає змогу тривалий час підтримувати травостій у кореневищній та нещільнокущовій стадіях дернового процесу й одержувати високі врожаї зеленого корму і сіна.

Заходи поверхневого поліпшення природних кормових угідь такі: знищення рідкої деревно-чагарникової рослинності та купин, збирання сміття, каміння та боронування пасовищ, боротьба з бур'янами, підсівання трав, внесення добрив тощо. Застосовувати ці заходи доцільно там, де в травостой кормових угідь збереглося понад 20–30 % цінних кормових трав, а чагарники й купини займають не більше 15–20 % загальної площі.

Знищення купин та збирання каміння. Купини на природних кормових угіддях бувають різного походження – кротовинні та мурашині, осокові, мохово-торфові, скотобійні, а часто розростаються вони навколо пеньків і каміння (валунів).

Свіжі кротовини легко розрівняти тильним боком борони або волокушею. Старі кротовинні, мурашині і скотобійні купини можна зрізувати рейковими волокушами або у зчепі з дисковими боронами, бульдозерами, разом з ними викорчовуючи пеньки та вивертаючи каміння. Зрізані тим чи іншим способом купини, якщо вони не розриваються і не розтрушуються на площі, стягують у

купи і з них виготовляють компост, яким можна удобрювати пасовища.

Купини знищують рейковими волокушами навесні, а краще восени. Протягом зими рештки не повністю розбитих купин і грудки землі руйнуються та майже повністю знищуються гнізда мурашок. Поодинокі старі мурашині і кротовинні купини доцільно розрівнювати рано навесні чи восени вручну. Для цього кожен купину розрізають гострою лопатою на три-чотири частини, вигрібаючи з-під неї землю, а дерен притоптують чи притрамбовують на місці.

Під час поверхневого поліпшення знищують купини там, де вони вкривають не більше ніж 15 % площі, при цьому оголені місця засівають багаторічними травами.

Гірські, а подекуди й низинні луки Полісся засмічені камінням різного розміру, що знижує врожай трав на сінокосах і пасовищах та заважає механізації робіт на них. З поверхні лук каміння діаметром від 10 до 60 см збирають каменезбиральними машинами або вручну. За докорінного поліпшення кормових угідь каміння вивертають з ґрунту дорожніми розпушувачами або рейковими боронами, збирають корчувачами-збирачами, бульдозерами або каміннязбиральними машинами, навантажують на транспортні засоби корчувачем-навантажувачем і вивозять з площі.

Згрібання сміття, боронування і коткування пасовищ. На природних кормових угіддях, які очищали від чагарників, залишається багато хмизу, на заплавах луки під час весняної повені часто наноситься різне сміття та плави, яких буває багато до межі затоплення. На сінокосах у місцях складання стогів і скірт залишається остіжжя. Усе це сприяє ростові бур'янів і заважає розвиватись добрим травам. Тому навесні це сміття згрібають граблями або стягують боронами й одразу спалюють.

Боронують луки для розпушення досить товстого шару намулу, з-під якого важко пробитись молодій траві, для очищення їх від різного сміття. Корисне боронування й там, де в травостой є багато кореневищних злакових трав – пирію повзучого, стоколосу безостого, лисохвосту, мітлиці білої тощо.

На луках із нещільно- і щільнокущовими злаковими травами і навіть з моховим покриттям боронування не дає жодної користі, а часто й знижує врожай, що пояснюється пошкодженням вузлів

кущіння злакових трав. На таких луках не варто боронувати, навіть вносячи мінеральні добрива.

На вибитих сінокосах і пасовищах, де в дернині є пригнічені кореневищні трави, подекуди омолоджують травостій, розпушуючи дернину фрезою, або неглибоко орють (на 12–14 см). Подрібнені кореневища багаторічних трав відростають, і луки вкриваються добрим травостоєм. Омолодження застосовують на достатньо зволжених заплавах та низинних луках.

Коткування проводять здебільшого на сіяних пасовищах на осушених торфовищах, де взимку або навесні спостерігається випирання трав. Важкими водоналивними котками втискаються пагони і коріння рослин у ґрунт, і трави менше зріджуються. Крім того, коткування вирівнює поверхню ґрунту кормових угідь, сприяє кращому підняттю капілярної води до поверхні. Коткують навесні, коли ґрунт протряхне і не налипатиме на коток.

Щілювання ґрунту та снігозатримання. Щоб збільшити запас води в ґрунті, на пасовищах і сінокосах застосовують щілювання та снігозатримання. Щілювання ґрунту полягає в тому, що нарізають щілини завглибшки 40–60 і завширшки 2–4 см на відстані 140–150 см одна від одної. Щілюють восени щілинорізами-краточачами або тракторними п'ятикорпусними плугами, з яких зняті всі корпуси, а на місці першого і п'ятого корпусів вставлені ножі-щілинорізи. Щілини автоматично засипаються пухким ґрунтом, що сприяє доброму просочуванню снігових і дощових вод у ґрунт і його кращому зволоженню. Цей захід застосовують у степовій і лісостеповій зонах на степових пасовищах, зокрема зрошуваних, на схилах балок, а також на сухих заплавах луках із глибоким рівнем підґрунтових вод. На схилових пасовищах щілини нарізають обов'язково впоперек схилу.

На степових рівнинних пасовищах і некрутих схилах у Лісостепу й Степу потрібно затримувати сніг так само, як і на польових землях.

Боротьба з бур'янами. У багатовидовому травостої природних і культурних сіножатей та пасовищ легше застосовувати запобіжні заходи, які обмежують поширення бур'янів, ніж боротися з ними. До таких заходів належать: систематичне удобрення з вапнуванням кислих ґрунтів, своєчасне використання травостою (сінокосіння чи випасання) до обсіменіння бур'янів, підкошування нез'їдених трав на пасовищі після спасування, скошування бур'янів

до їх обсіменіння на канавах, каналах, по дорогах та прогонах тощо.

Цей захід можна ефективно застосовувати для боротьби з такими злісними бур'янами, як чемериця та кінський щавель. Якщо повторювати таке раннє підкошування 2–4 роки підряд, чемериця майже повністю загине. Частим підкошуванням при землі можна боротися з осотом, будяками тощо.

Ефективним заходом боротьби з дводольними бур'янами є обробка забур'янених площ гербіцидами.

Щоб не знижувався врожай, обробляють травостій гербіцидами у комплексі з внесенням добрив. Удобрюють ділянки восени або ранньою весною до початку вегетації, а обприскують гербіцидами навесні у фазі розвитку прикореневого листя та стеблуння бур'янів за теплої, сухої, безвітряної погоди. При цьому потрібно стежити, щоб гербіциди не потрапляли у воду, і повністю унеможливити знесення їх на чутливі до гербіцидів культури.

Випасати худобу після обробки травостою гербіцидами рекомендується не раніше як через 8–15 днів.

Підсів лучних трав. Підсівати багаторічні трави доцільно насамперед там, де луки й пасовища очищені від купин, чагарників та пеньків, – на оголених і розпушених місцях. Тут треба підсівати бобово-злакові сумішки. Підсівати ж насіння злакових трав та їх сумішок з багаторічними бобовими в непорушену густу дернину недоцільно. За таких умов насіння злакових трав хоча й сходять, однак молоді рослини не витримують конкуренції з існуючим травостоєм і, не розкущившись, гинуть.

Підсівати сумішки трав у суху погоду навіть на достатньо зволжених луках недоцільно, бо не можна одержати нормальних сходів. Також не треба підсівати бобові сумішки в кінці серпня та у вересні, бо молоді слабовкорінені сходи взимку вимерзнуть.

На сухих луках, особливо на схилах, підсівати бобові трави і злаково-бобові сумішки потрібно ранньою весною або влітку після дощів по добре роздисківаній або фрезерованій дернині.

Могутнім заходом підвищення врожайності трав природних і сіяних кормових угідь, поліпшення якості врожаю трав є підживлення їх та вапнування кислих ґрунтів і гіпсування солонцюватих.

Отже, для створення багаторічних культурних пасовищ поверхневим поліпшенням природних і сіяних сінокосів та пасовищ з добрим травостоєм в умовах достатнього зволоження необхідно застосовувати такий комплекс заходів: розчистити луки від рідких чагарників і купин, відрегулювати водний і повітряний режими ґрунту, проводити боротьбу з бур'янами, на зріджених травостоях підсіяти багаторічні трави, систематично вносити добриво й правильно використовувати пасовища. Застосування цього комплексу забезпечить із багаторічних культурних пасовищ по 150–250 ц/га зеленої маси.

У степовій зоні і в Південно-Східному Лісостепу, де поширені пасовища здебільшого на степових схилах, до комплексу заходів поверхневого поліпшення входять: щілювання ґрунту, боротьба з бур'янами, систематичне внесення добрив, правильне використання пасовищ, а на некрутих схилах і снігозатримання. На заплавних луках у цих зонах необхідно застосовувати знищення купин, а подекуди й чагарнику, боротьбу з бур'янами, щілювання сухих лук, систематичне внесення добрив та раціональне використання сінокосів і пасовищ. Застосування цього комплексу заходів забезпечить одержання по 100–200, а на заплавних луках по 250–300 ц/га зеленої маси [1, с. 98].

Докорінне поліпшення. Докорінне поліпшення природних кормових угідь полягає в тому, що травостій, у складі якого міститься менше ніж 20–30 % цінних кормових трав, переорюють і створюють новий, висіваючи потрібні багаторічні злакові і бобові трави.

Докорінне поліпшення природних угідь і створення на них культурних пасовищ здійснюють двома способами: 1) прискореним залуженням, коли багаторічні трави висівають безпосередньо по пласту лучної дернини; 2) після попередніх культур, коли трави висівають на переораних луках, які декілька років використовували під однорічними культурами в системі лучних сівозмін або поза ними. Докорінно поліпшують насамперед вибиті, заболочені й незаболочені сіножаті та пасовища з поганим травостоєм, який не можна поліпшувати поверхневим способом.

Прискорене залуження. Прискорене залуження як один із способів докорінного поліпшення природних і старосіяних сінокосів та пасовищ під культурні пасовища широко застосовують у всіх зонах України на різних типах природних кормових угідь.

Його доцільно застосовувати насамперед на родючих малогадернованих пасовищах з неміцною дерниною, де немає злісних бур'янів, на недостатньо осушених болотах і заболочених луках, а також на природних кормових угіддях, де виявлені процеси ерозії, – на схилах гір і балок та в заплавах великих і середніх річок. За таких умов урожай на культурних пасовищах, створених способом прискореного залуження, майже не відрізняється від урожаю трав на тих угіддях, які залужували після попередніх культур.

Позитивним у прискореному залуженні є те, що за використання сучасної техніки цей спосіб порівняно дешевий, не потребує великих затрат робочої сили, не втрачається жодного року для сінозбирання, а на багатьох типах кормових угідь – і для випасання худоби. Застосовуючи цей спосіб, за короткий час можна створити високоврожайні культурні пасовища, а також швидко освоїти лучні сівозміни.

Затрати на прискорене залуження, враховуючи й затрати на меліорацію, як правило, окуповуються врожаєм протягом одного-двох років.

Прискорено залужують здебільшого в літньо-осінній період, а орють і обробляють ґрунт під посів трав одразу після збирання першого укосу або після спасування їх – з червня до серпня.

Дуже важлива під час застосування цього способу правильна система обробітку ґрунту, яка на різних типах лук і за неоднакового їх культуртехнічного стану має бути різною.

За всіх способів обробітку ґрунту під прискорене залуження на всіх типах кормових угідь дернина має бути добре розроблена дисковими знаряддями (чи фрезами) у зчепі з важкими зубовими боронами, ґрунт треба вирівнювати волокушами, а краще планувальниками, а потім закатковувати важкими водоналивними котками до і після сівби багаторічних трав.

Крім обробітку ґрунту, під прискорене залуження не менш важливе значення має підбір лучних трав та їх сумішок, агротехніка сівби, удобрення й догляд тощо.

Створення багаторічних культурних пасовищ і сінокосів у лучних сівозмінах. Для літнього утримання худоби на достатньо зволжених заплавах, низинних і суходільних луках та осушених торфовищах створюють багаторічні постійні і перемінні пасовища,

які складають польовий і трав'яний періоди у системі лукопасовищних сівозмін або поза ними.

Польовий період лукопасовищної сівозміни має за мету раціонально використати родючість ґрунту, розкласти природну дернину для одержання високого врожаю однорічних культур і підготувати ґрунт до сівби лучних травосумішок, адже відомо, що насіння трав дрібненьке і потребує мілкового загортання в ґрунт. Тому для отримання швидких і дружних сходів насіння, доброго розвитку рослин ґрунт треба добре вирівняти і старанно підготувати до сівби. На ньому не повинно бути бур'янів, залишків дернини, гілок, кущів, що заважає проведенню якісної сівби. Залишки дернини таких цінних трав, як лисохвіст лучний, стоколос безостий, тонконіг лучний, різні види конюшини, костриць, не шкодять, а поповнюють сіяний травостій. Але коли це дернина щучника дернистого, біловуса стиснутого, кульбаби лікарської тощо, то вони швидко розростаються, погіршують якість травостою і знижують його врожайність.

Тому для кращого розроблення пласта природної і старосіяної дернини в перші роки по пласту і його оборотах висівають однорічні злаково-бобові сумішки, овес, просо, кукурудзу, кормові буряки і висаджують картоплю та інші культури, які дають високі врожаї, що за один-два роки окуповують усі затрати на меліорацію і первинне освоєння природних кормових угідь [4, с. 206].

Обробітками ґрунту під ці попередні культури його поверхня вирівнюється, дернина руйнується і розкладається, тому їх називають підготовчими попередніми культурами, або культурами польового періоду, у системі лукопасовищних сівозмін чи поза ними.

Польовий період насамперед необхідний під час освоєння під культурні пасовища слаборозкладених торфовищ, розчищених площ від чагарників і пеньків, дуже задернілих, купинистих і старосіяних сіножатей та пасовищ, після яких урожайність засіяних трав, як показала виробнича практика, значно вища, ніж за прискороного залуження.

Важливе значення у збільшенні врожайності культур польового і трав'яного періоду має тривалість вирощування попередніх культур. На луках, де немає ерозії, однорічні, у тому числі просапні, культури можна висівати до п'яти-шести років; де

слабо проявляється ерозія – два-три роки; на кормових угіддях, що розмиваються талими й поверхневими водами, і на крутих схилах суходолів та гірських лук, недостатньо осушених, і торфовищах попередні культури не висівають, а проводять прискорене залуження. Треба пам'ятати, що для збільшення врожаю лучних трав важливо у рік, який передує залуженню, висівати просапні культури. Під них трави, що сприяє одержанню високих урожаїв лучних трав варто внести органічні й мінеральні добрива, які в післядії використовують і кращому формуванню пасовищного травостою [16, с. 287].

В умовах достатнього зволоження лучні трави висівають з весни до кінця літа. У рік сівби багаторічні трави ростуть повільно, часто дають низьку врожайність. Тому весняну сівбу трав краще проводити підпокривним способом, що дає змогу одержати врожай покривної культури, під якою ростуть і розвиваються пасовищні трави. Випасати худобу на сіяних пасовищах належить тоді, коли добре вкорінені рослини, що наступає на другий-третій рік їх життя.

На осушених торфовищах, щоб не так розбивалась дернина, перший укіс використовують на сіно, а потім починають використовувати на випас.

Склад травосумішок. Травосумішки характеризуються більш сталими врожаями, ніж чисті посіви, оскільки вони успішно протистоять несприятливим умовам і краще борються з бур'янами. Травосумішки більш цінні за поживністю. Так, злакові трави багаті на вуглеводи, але в них менше білка, мінеральних речовин і мікроелементів, ніж у бобових травах. Відсоток використання травосумішок також вищий порівняно з чистими посівами, оскільки злакові трави краще поїдаються худобою навесні, а пізніше, починаючи з фази колосіння, вони поїдаються значно гірше, ніж бобові трави. Тому в змішаних злаково-бобових травосумішках рослини спасуються рівномірніше. Підбираючи трави для травосумішок, враховують кліматичні умови, ґрунтовий покрив, його водно-повітряний режим, спосіб використання лук (сінокісний або пасовищний), тривалість використання.

Виходячи із зазначених положень та беручи до уваги дані дослідів і виробничої практики, для створення культурних пасовищ на різних типах природних кормових угідь рекомендують висівати такі травосумішки з нормою висіву насіння, кг/га:

на дерново-підзолистих оглеєних ґрунтах (Закарпаття) – тимофіївка лучна 6 + костриця лучна 6 + райграс пасовищний 4 + конюшина біла 6;

на торфовищах заплавл (Західне Полісся) – лисохвіст лучний 8 + костриця червона 7 + конюшина біла 5 + конюшина рожева 3;

на різних луках з мінеральними ґрунтами Західного Полісся й Лісостепу, а також у передгірних районах Карпат – райграс пасовищний 12 + костриця лучна 8 + тимофіївка лучна 4 + конюшина біла 6;

на луках гірських районів Карпат і західних районів України на торфовищах – конюшина біла або рожева 4–6 + тимофіївка лучна 7 + костриця лучна або грястиця збірна 10–12, а також конюшина біла 4 + лядвенець рогатий 5 + тимофіївка лучна 7 + костриця червона 10;

на різних типах лук Східного Полісся – конюшина червона 5 + конюшина біла 3–4 + тимофіївка лучна 7–8 + костриця лучна, стоколос безостий або грястиця збірна по 12–14;

на луках з дерново-підзолистими ґрунтами і неглибоким гумусовим горизонтом або дерново-торфових оглеєних ґрунтах Полісся – тимофіївка лучна 6 + грястиця збірна або костриця лучна 10 – 12 + конюшина біла 3 – 4 та конюшина червона 5 – 6;

на еродованих схилах Полісся з дерново-підзолистими супіщаними ґрунтами для короткострокових культурних пасовищ – конюшина червона 6 + конюшина біла 4 + стоколос безостий 10 + костриця лучна або грястиця збірна 10 – 12;

на окультурених дерново-підзолистих ґрунтах Полісся, а також на схилах і польових землях Лісостепу – люцерна 12 + стоколос безостий 10 + костриця лучна або грястиця збірна 8 – 10;

на сірих опідзолених легкосуглинкових ґрунтах Північного Лісостепу – райграс пасовищний 8 + костриця лучна 12 + конюшина біла 8 або тимофіївка лучна 7 + стоколос безостий 8 + костриця лучна 10 + конюшина біла 4 + конюшина червона 8;

на схилах Центрального Лісостепу – люцерна синьогібридна 5 + еспарцет 30 + стоколос безостий 12 + костриця лучна 10;

на сухих луках Західного Лісостепу з лучними та глибокими дерновими ґрунтами на мергелях – конюшина червона 5 + конюшина біла 4 + тимофіївка лучна 10 + грястиця збірна 10;

у Степу на короткострокових пасовищах – люцерна синьогібридна 12 + стоколос безостий 12 + костриця лучна 10 або

люцерна синьогібридна 6 + конюшина червона 6 + грядиця збірна 6 + костриця лучна 14;

для багаторічних зрошуваних пасовищ Степу – люцерна синьогібридна 8 (або люцерна жовта 6) + конюшина біла 2 – 3 + стоколос безостий 12 + костриця лучна 10 + грядиця збірна 10 + райграс пасовищний 4 або люцерна синьогібридна 10 + стоколос безостий 12 + грядиця збірна 6 + костриця лучна 10 + райграс пасовищний 6.

Науково-дослідний інститут кормів рекомендує такі норми висіву трав у сумішках (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

Орієнтовні норми висіву насіння трав у сумішках, кг/га

Вид трав	Вологість ґрунту			
	підвищена	недостатня	підвищена	недостатня
	Полісся і передгірні та гірські райони Карпат		Лісостеп і Степ	
Тимофіївка лучна	6 – 8 (4 – 5)	8 – 10 (5 – 6)	6 – 8 (4 – 5)	8 – 10 (5 – 6)
Костриця лучна	8 – 10 (5 – 6)	10 – 12 (6 – 7)	8 – 10 (5 – 6)	10 – 12 (6 – 7)
Грядиця збірна	6 – 8 (4 – 5)	8 – 10 (5 – 6)	6 – 8 (4 – 5)	8 – 10 (5 – 6)
Райграс пасовищний	8 – 10 (5 – 6)	10 – 12 (6 – 7)	8 – 10 (5 – 6)	- -
Стоколос безостий	8 – 10 (5 – 6)	10 – 12 (6 – 7)	8 – 10 (5 – 6)	8 – 10 (5 – 6)
Тонконіг лучний	6 – 8	6 – 8	6 – 8	6 – 8
Мітлиця біла	4 – 5	5 – 6	4 – 5	-
Конюшина червона	6 – 8 (4 – 5)	6 – 8 (4 – 5)	6 – 8 (4 – 5)	7 – 9 (5 – 6)
Конюшина рожева	4 – 6 (3 – 4)	4 – 6 (3 – 4)	4 – 6 (3 – 4)	- -
Конюшина біла	(4 – 6)	(4 – 6)	(4 – 6)	-
Лядвенець рогатий	6 – 8 (4 – 5)	6 – 8 (4 – 5)	6 – 8 (4 – 5)	- -
Люцерна синя й синьогібридна	6 – 7 (3 – 4)	(6 – 7) (3 – 4)	6 – 7 (3 – 4)	5 – 6 (3 – 4)
Люцерна жовта і жовтогібридна	6 – 7 (3 – 4)	6 – 7 (3 – 4)	6 – 7 (3 – 4)	5 – 6 (3 – 4)
Еспарцет	-	-	-	40–50 (25–30)

Примітка. У дужках вказано норми висіву насіння в сумішках за сівби двох і більше видів однієї й тієї ж біологічної групи трав.

Норми висіву трав залежать від складу травосумішок, їх довговічності, а також від ґрунтового-кліматичних умов. Так, складні травосумішки завжди мають більшу норму висіву, а прості – меншу. На високому агрофоні норма висіву насіння трав з вищою кущистістю повинна бути меншою, ніж на бідних ґрунтах.

У конкретних умовах наведені норми висіву треба уточнювати. Так, для підпокровного посіву їх треба збільшувати на 10 – 15 %, а покровної культури зменшувати на 25 %, за безпокровного літнього способу сівби норми висіву бобових необхідно збільшувати на 10 – 15 %, а злакових – настільки ж зменшувати, за розкидного крупнонасінних трав – підвищувати до 15 %.

Питання для самоконтролю

1. Які заходи охоплюють культуртехнічні роботи?
2. Що таке поверхнєве поліпшення?
3. Які роботи виконують під час поверхневого поліпшення?
4. Що таке докорінне поліпшення?
5. Які роботи виконують під час докорінного поліпшення?
6. Що таке прискорене залуження?
7. Назвати склад травосумішок, які рекомендують висівати на:
 - дерново-підзолистих оглеєних ґрунтах Закарпаття;
 - на торфовищах заплав Полісся;
 - на різних луках з мінеральними ґрунтами Західного Полісся й Лісостепу;
 - на луках гірських районів Карпат;
 - на сірих опідзолених легкосуглинкових ґрунтах Північного Лісостепу;
 - на схилах Центрального Лісостепу;
 - на сухих луках Західного Лісостепу;
 - на багаторічних зрошуваних пасовищах Степу.

4. ОРГАНІЗАЦІЯ ТА ВПОРЯДКУВАННЯ ТЕРИТОРІЇ КОРМОВИХ УГІДЬ

4.1. Організація кормових угідь

Організація угідь – це встановлення складу і співвідношення цих угідь, господарсько доцільне розміщення на території [14, с. 195].

Завданням організації угідь є знаходження найбільш раціонального виду і способу використання кожної земельної ділянки, раціонального просторового розміщення земельних угідь [24, с. 29].

Організація кормових угідь охоплює такі елементи:

- закріплення угідь за фермами і групами тварин;
- організація пасовище- або сінокосопасовищезмін;
- розміщення полів пасовище-, сінокосопасовищезмін;
- розміщення літніх таборів, скотопрогонів, джерел водопостачання;
- систематичне відновлення та підвищення продуктивності кормових угідь і запобігання ерозійним процесам [14, с. 289 – 290; 30].

Під час проектування схилових природних кормових угідь способи їх поліпшення передбачають залежно від крутості схилів. Корінне поліпшення проектують переважно способом прискореного залуження і тільки на схилах до 7°. При прискореному залуженні сінокосопасовищні угіддя використовують під бобово-злаковими багаторічними травами протягом 5 – 8 років, а потім знову обробляють і перезалужують. Первинну обробку дернини (безполицеве розпушування) рекомендують проводити впоперек схилу. На ділянках крутістю понад 7° рекомендують залишати захисні (буферні) смуги, які чергуються з обробленими. Ширину буферних смуг необхідно встановлювати залежно від крутості схилів [30].

4.2. Впорядкування території культурних пасовищ

Упорядкування та організацію території культурних пасовищ здійснюють у складі проектів землеустрою, що забезпечують

еколого-економічне обґрунтування сівозмін та впорядкування угідь, або як самостійний робочий проект.

Розглянемо докладніше кожен із наведених проектів землеустрою.

1) Проект землеустрою, що забезпечує еколого-економічне обґрунтування сівозмін та впорядкування угідь

Статтею 52 Закону України «Про землеустрій» встановлено, що проекти землеустрою, що забезпечують еколого-економічне обґрунтування сівозміни та впорядкування угідь, розробляють з метою організації сільськогосподарського виробництва і впорядкування сільськогосподарських угідь у межах землеволодінь та землекористувань для ефективного ведення сільськогосподарського виробництва, раціонального використання та охорони земель, створення сприятливого екологічного середовища і покращання природних ландшафтів [31].

Ці проекти визначають: а) розміщення виробничих будівель і споруд; б) організацію землеволодінь та землекористувань з виділенням сівозміни, виходячи з екологічних та економічних умов, формування інженерної та соціальної інфраструктури; в) визначення типів і видів сівозміни з урахуванням спеціалізації сільськогосподарського виробництва; г) складання схем чергування сільськогосподарських культур у сівозміні; ґ) проектування полів сівозміни; д) розробку плану переходу до прийнятної сівозміни; е) перенесення в натуру (на місцевість) запроектованих полів сівозміни [7, с. 262 – 263; 31].

Порядком розроблення проектів землеустрою, що забезпечують еколого-економічне обґрунтування сівозміни та впорядкування угідь, встановлено, що такий проект повинен розроблятися з урахуванням оптимального співвідношення сільськогосподарських угідь [29]. Проте як досягати цього в таких проектах, як змінювати вид сільськогосподарського угіддя, коли практично всі землі, на яких проводиться господарювання, є орендованими? У таких умовах важко вирішити питання встановлення оптимального складу та співвідношення угідь для певного агроформування, у тому числі здійснення трансформації угідь, важко говорити про зміну угідь, яка може бути передбачена проектом землеустрою, що забезпечує еколого-економічне обґрунтування сівозміни та впорядкування угідь, та про її погодження.

Це питання регулюють Земельний кодекс України [12, с. 14–15], Закон України «Про землеустрій» [31] та Порядок розроблення проектів землеустрою, що забезпечують еколого-економічне обґрунтування сівозміни та впорядкування угідь [30].

Частиною 5 статті 20 Земельного кодексу України встановлено, що види використання земельної ділянки в межах певної категорії земель (крім земель сільськогосподарського призначення та земель оборони) визначаються її власником або користувачем самостійно в межах вимог, встановлених законом до використання земель цієї категорії, з урахуванням містобудівної документації та документації із землеустрою. Земельні ділянки сільськогосподарського призначення використовуються їх власниками або користувачами лише в межах вимог щодо користування землями певного виду використання, встановлених статтями 31, 33 – 37 Земельного кодексу України.

Переведення земель з одного виду в інший у проектах еколого-економічного обґрунтування сівозміни та впорядкування угідь у межах землекористування має здійснюватися землекористувачем самостійно, а зміна складу угідь земель сільськогосподарського призначення має відбуватися за погодженням із власником земельної ділянки.

Пунктом 4.4 (організація кормових угідь) методичних рекомендацій щодо розроблення проектів землеустрою, що забезпечують еколого-економічне обґрунтування сівозміни та впорядкування угідь, розкрито зміст організації кормових угідь.

2) Робочі проекти упорядкування культурних пасовищ

Робочий проект землеустрою – це сукупність економічних, проектних і технічних документів з використання та охорони земель, що включає розрахунки, опис, креслення технічних рішень, кошторис, реалізацію яких передбачається здійснити протягом 2-3 років [34, с. 786–787]. Цей проект є одним із видів робочих проектів [18, с. 230–232].

Стадійність робочого проектування. В одну стадію розробляють ті робочі проекти, на виконання яких потрібно до двох років.

У дві стадії робочий проект розробляють у разі великого об'єкта, коли реалізація проекту вимагає понад два роки, виконання креслень на пускові об'єкти.

Склад робочого проекту:

- пояснювальна записка;
- графічні матеріали;
- кошторисна документація.

У пояснювальній записці вказують:

- вихідні дані для проектування;
- підставу для розробки робочого проекту (угода та завдання на складання проекту);
- коротку характеристику фізико-географічних і кліматичних умов району будівництва;
- коротку характеристику об'єкта;
- розрахунки щодо прийнятих проектних рішень;
- посилання на основні нормативні документи, згідно з якими розроблено проект та обґрунтування проектних рішень;
- організацію і строки будівництва;
- інформацію про організацію виробництва, собівартість продукції, ефективність капіталовкладень;
- охорону праці;
- охорону навколишнього природного середовища;
- оцінку ефективності прийнятих рішень (наводять техніко-економічні показники проекту, термін впровадження проекту, окупність витрат).

Графічні матеріали містять:

- ситуаційний план. Його складають у масштабі 1:5000; 1:2000; 1:1000 або 1:500. На ньому відображають усі елементи прийнятих проектних рішень. Доповнюють таблицями, графіками, картосхемами, умовними знаками та іншою інформацією, що характеризує робочий проект;
- генеральний план робочого проекту;
- робоче розпланувальне креслення;
- інші креслення, які дають змогу визначити обсяги будівництва і монтажних робіт та їхню вартість.

Кошторисна документація. Вартість проектних і розвідувальних робіт та послуг розраховують відповідно до порядку визначення вартості проектно-розвідувальних робіт. Порядок встановлюється правилами визначення вартості проектно-розвідувальних робіт для нового будівництва, реконструкції й технічного переоснащення підприємств, приміщень і споруд усіх галузей народного господарства України [18, с. 230–231].

Для складання проекту потрібний доброякісний планово-картографічний матеріал у масштабах 1 : 5000, 1 : 2000 із зображенням рельєфу, а також дані детального ґрунтового і гідрологічного обстеження. За цими даними з'ясовують придатність ґрунтів під окремі породи і сорти насаджень, глибину залягання ґрунтових вод, мікроклімат та інші екологічні умови, можливість зрошування тощо.

Робочі проекти впорядкування культурних пасовищ належать до зокремленого землеустрою, що спрямований на здійснення ґрунтозахисних, природоохоронних, меліоративних та інших заходів [36; с. 219 – 220].

Зокремлений землеустрій проводиться у випадках, коли є необхідність здійснити на земельних ділянках: трансформацію і докорінне поліпшення сільськогосподарських угідь; комплекс протиерозійних заходів; посадку і реконструкцію багаторічних насаджень; рекультивацію порушених земель; створення культурних пасовищ; зрошення та меліоративне поліпшення перезволожених земель; будівництво та реконструкцію внутрішньогосподарських доріг, лісосмуг, ставків тощо. Але його не можна віднести до внутрішньогосподарського, оскільки він може проводитися по заходах, які передбачаються схемами землеустрою адміністративних районів, проектами територіального землеустрою або іншими розробками з використання та охорони землі.

Проект упорядкування території культурних пасовищ охоплює поряд з чисто землевпорядним також зоотехнічні, луковничі і гідротехнічні аспекти. Тому такий проект потрібно розробляти з позицій комплексного підходу і взаємної ув'язки організаційно-територіальних, економічних, зоотехнічних, луковничих і гідротехнічних питань.

У зміст проекту впорядкування території культурних пасовищ входять такі елементи:

- розміщення гуртових ділянок;
- проектування загонів чергового спасування;
- розміщення літніх таборів;
- розміщення скотопрогонів і системи загорожі;
- розміщення джерел водопостачання і водопійних майданчиків.

Усі ці питання повинні вирішуватись взаємопов'язано, комплексно. Поряд із розміщенням окремих елементів упорядкування території пасовищ проект передбачає розробку пасовищезмін і порядок використання пасовищ.

Організація пасовищезмін. Використання пасовищ з року в рік лише під випас веде до зрідження травостою, збіднення його ботанічного складу, випадання з нього верхових злаків і одночасно до розмноження бур'янів. Це становище можна виправити за умови періодичного надання відпочинку пасовищам і застосування сінокосіння. Раціональне чергування цих двох способів використання кормових угідь – випасу та сінокосіння – дозволяє підтримувати протягом тривалого часу високу продуктивність пасовищ, регулювати геоботанічний склад травостою.

Про ефективність застосування сінокосіння на пасовищах свідчать численні дослідження. Вони показують, що в середньому за шість років урожай трав за пасовищно-сінокосного використання збільшується на 30 % порівняно із самим лише пасовищним використанням.

Ефективним способом збереження високої продуктивності травостою є також і чергування за роками строків спасування і скошення трав. Спасування трави доцільно проводити, коли вона досягне висоти 15 см. Молода трава спасується худобою найінтенсивніше. Постійне спасування рослин у молодому віці призводить до порушення нормального процесу накопичення і витрати поживних речовин. Тому спасування травостою, що не досяг висоти 12–15 см, загрожує значно затримати відростання отави. При цьому порушується самообнасінення і з травостою поступово випадає багато цінних у кормовому сенсі рослин.

Навесні спасування необхідно проводити обережно, щоб не пригнітити буйний весняний ріст трави. Раннє весняне спасування трави не повинно повторюватись на тій самій ділянці щорічно. У ранній фазі розвитку трава містить більше запасів поживних речовин, ніж у пізнішій фазі, і щорічне спасування пасовищної трави в молодому стані призводить до виснаження рослин. Тому строки спасування потрібно змінювати за роками.

Загони, з яких почали випас у поточному році, у наступному спасуються останніми. Останнє осіннє спасування пасовищ треба проводити за 20–30 днів до закінчення вегетації трав. Це роблять для того, щоб травостій накопичив поживні речовини, інакше

знижується зимостійкість трав, зменшується їх продуктивність у наступному році. Небажаним для зимуючого травостою є й зайве його наростання. Травостій, що переріс, погано зимує, зріджується.

Сінокосіння, так само, як і випас, належить чергувати: проводити у фазі колосіння злаків і бутонізації бобових (сінокісна стиглість), у фазі цвітіння, після обнасінення (при цьому травостій самопоновлюється). Періодичне сінокісне використання пасовищ сприяє збереженню в травостой верхових злаків, у результаті чого підвищується його кормова цінність завдяки накопиченню пластичних речовин, кращому формуванню нових паростків, зменшенню світлолюбних бур'янів.

Поряд із чергуванням систем використання – випасання і сінокосіння – на культурних пасовищах необхідно застосовувати правильне загінне випасання, регулювати інтенсивність пасування, проводити належний догляд (удобрення, посів трав, підкошення неспасених залишків тощо). Комплекс заходів раціонального використання кормових угідь та догляду за ними визначається пасовищезміною. Пасовищезміна – це науково обґрунтована система використання пасовищ, що передбачає чергування випасу, поточного догляду, сінокосіння та відпочинку в поєднанні із систематичним проведенням заходів щодо поліпшення травостою.

У різних зональних умовах, на різних типах пасовищ склалися дещо різні методичні підходи до розробки й проектування пасовищезміни. Розрізняють такі варіанти її організації.

Ділянкова пасовищезміна передбачає організацію окремої пасовищезміни для кожної випасної групи тварин (гурту, табуна, стада чи отари). За такої організації пасовищезміни чергування систем використання пасовищ відбувається в межах певної стабільної ділянки пасовищ. Як правило, це окрема гуртова (або отарна) ділянка.

Зміна виду використання пасовищ, строків випасання, відпочинку, сінокосіння, поточного догляду відбувається за загонами і за роками пасовищезміни.

Тривалість ротації пасовищезміни зменшується в напрямі з півночі на південь, від поліської до передгірної зон, тобто із збільшенням пасовищного періоду рекомендується менша ротація пасовищезмін.

Групова пасовищезміна передбачає чергування систем використання пасовищ за окремими полями пасовищезміни. У цьому випадку кожне з полів, на яких у певний рік передбачається випасання худоби, відводиться на цей рік для певної випасної групи тварин. Такі пасовищезміни проектують у лісостеповій зоні Східного регіону України, на пасовищах степових і пустельних зон.

Розміщення гуртових ділянок. Основні питання, які вирішують під час розміщення гуртових ділянок, – це формування випасних груп худоби, визначення площі випасних ділянок і територіальне розміщення цих ділянок відносно рельєфу, ґрунтового й геоботанічного покриву, ситуації та інших природних і просторових умов. Однією з особливостей упорядкування зрошуваних культурних пасовищ є необхідність ув'язки розміщення гуртових ділянок з розміщенням магістральної зрошувальної мережі і вибраним поливним обладнанням.

Випасні групи худоби – гурти, отари, табуни, стада – формують з урахуванням статі, віку, природного складу, фізіологічного стану, продуктивності тварин. Кількість, розміри та склад окремих випасних груп неоднакові в різних природно-економічних зонах. Вони залежать від розміру відповідної ферми, зооветеринарних вимог, зручностей організації праці з обслуговування тварин, рівня механізації ферм, а також зумовлюються розмірами відокремлених масивів пасовищ. Гурти корів формують по 100–200 голів, телиць – до 100 голів. На зрошуваних культурних пасовищах рекомендується формувати більші за розміром гурти великої рогатої худоби, ніж на богарних пасовищах. Так, гурти корів формують по 200 – 250 голів, гурти молодняка великої рогатої худоби старше 1 року – до 300 голів. Формування на зрошуваних пасовищах більших порівняно з богарними пасовищами гуртів забезпечує проектування більших загонів. Це сприяє раціональному використанню агрегатів, дає змогу знизити собівартість загорожі пасовищ і загонів, а також розширити номенклатуру можливих для застосування дощувальних машин. У кожному конкретному випадку кількість голів у гурті визначають виходячи з розміру ферми, залежно від кількості худоби, яка утримується в одному зимовому приміщенні.

Вівці групують в отари по 600–1200 голів залежно від породи, статі і віку. Так, за породним складом найбільші розміри мають отари грубошерстих овець, менші – отари тонкорунних

овець. Баранчиків та ярок формують в окремі отари. Отари валахів мають більші розміри – до 1200 голів, отари вівцематок – менші (800–1000 голів).

Для спеціальних ферм з індустріальною технологією характерне крупногрупове утримання худоби. Виробничими одиницями таких ферм є групи тварин, однотипні за віком, фізіологічним станом, рівнем продуктивності, які вимагають однакового догляду й однакових норм годівлі. Ці групи й повинні братися за основу під час формування випасних груп. При цьому необхідно також враховувати і зв'язок з генеральним планом ферми. Так, за правильного типу забудови в основу розміру гурта кладеться вмістимість певної кількості тварин в окремих будівлях – фермах. За моноблочної забудови кількість голів у гуртах, що формуються, повинна бути кратна розмірам окремих боксів або секцій та їх кількості. Встановивши кількість, склад і розміри окремих гуртів і отар, можна визначити площі гуртових і отарних ділянок. Загальна площа гуртової (отарної) ділянки (П) складається з площі П₁, що безпосередньо використовується під випасання; площі П₂ зайнятої відпочиваючими та страховими загонами, що використовуються за сприятливих погодних умов під сінокосіння; площі П₃, зайнятої літніми таборами, пасовищними центрами, скотопрогонами, водопійними майданчиками та майданчиками для відпочинку худоби.

Таким чином,

$$P = P_1 + P_2 + P_3. \quad (4.1)$$

Площа П₁ прямо пропорційна добовій потребі однієї голови худоби в зеленій масі, кількості голів у гурті, тривалості пасовищного періоду і обернено пропорційна проектній врожайності пасовищ, тобто може бути визначена за формулою

$$\ddot{I}_1 = \frac{\dot{I} \cdot \ddot{I} \cdot \ddot{A}}{C}, \quad (4.2)$$

де Н – кількість голів у гурті;

М – добова потреба в зеленій масі, ц;

Д – тривалість пасовищного періоду, днів;

У – проектна врожайність зеленої маси, ц/га.

Площу П₂ визначають виходячи з прийнятої схеми пасовищезміни:

$$\ddot{I}_2 = \ddot{I}_1 \frac{\ddot{N}}{\ddot{E}}, \quad (4.3)$$

де С – кількість відпочиваючих і страхових загонів;

L – кількість загонів, що використовуються під випас.

Площу P_3 визначають за формулою

$$P_3 = P_1 + L, \quad (4.4)$$

де L – коефіцієнт зайнятості скотопрогонами, літніми таборами, водопійними майданчиками, майданчиками для відпочинку худоби, а також відкритою зрошувальною мережею. Для богарних пасовищ і пасовищ, зрошуваних закритою мережею трубопроводів, значення L приймають у межах 0,02 – 0,03. У разі зрошення відкритою мережею (до 5 % площі зайнято зрошувачами та дорогами вздовж них для проходу дощувального агрегату, а також розподільними і магістральними каналами) значення коефіцієнта L може зростати до 0,08 і більше.

Сума P_1 і P_2 дає площу нетто ($P_{\text{нетто}}$), тобто корисну (чисту), або площу пасовищ, з якої одержують продукцію (у вигляді спасуваної трави чи скошеної на сіно зеленої маси). $P_{\text{нетто}}$ – це чиста площа всіх загонів. На зрошуваних пасовищах – це площа гуртової ділянки, яка підлягає зрошенню. Сума P_1 , P_2 і P_3 дає площу брутто ($P_{\text{брутто}}$) – загальну площу гуртової ділянки. Крім площі нетто, сюди входить площа під літніми таборами, скотопрогонами, водопійними майданчиками та майданчиками для відпочинку худоби, а на зрошуваних пасовищах і площа, зайнята відкритою зрошувальною мережею.

Під час впорядкування території культурних пасовищ $P_{\text{нетто}}$ і $P_{\text{брутто}}$ зручно визначити за формулами:

$$P_{\text{нетто}} = K_{\text{нетто}} \frac{I \cdot i \cdot \ddot{A}}{O}; \quad (4.5)$$

$$P_{\text{брутто}} = K_{\text{брутто}} \frac{I \cdot i \cdot \ddot{A}}{O}, \quad (4.6)$$

де $K_{\text{нетто}}$ і $K_{\text{брутто}}$ – коефіцієнти схеми пасовищезміни (табл. 4.1).

Значення коефіцієнта $K_{\text{нетто}}$ – це відношення загальної кількості загонів до кількості тих, що передбачені безпосередньо під випас худоби (З:Л). Так, наприклад, для чотирирічної пасовищезміни з 12 загонами, дев'ять із них використовують під випас, а три – відпочиваючі та страхові:

$$K_{\text{нетто}} = 12 : 9 = 1,33.$$

Значення коефіцієнта $K_{\text{брутто}}$ – величина, обернена до питомої ваги (у загальному розмірі гуртової ділянки) площі, необхідної для випасання худоби.

Таблиця 4.1

Значення коефіцієнтів схеми пасовищезміни

Схема пасовищезміни (В–випас, С–відпочинок, сінокосіння)	Кількість загонів			Значення коефіцієнтів	
	загальна	під випас	під сіноко- сіння	$K_{\text{нетто}}$	$K_{\text{брутто}}$
Чотирирічна пасовищезміна ВВВСВВВСВВВС $n [3+1]$	8	6	2	1,33	1,37–1,39
	12	9	3		
	16	12	4		
	20	15	5		
	24	18	6		
Комбіновані пасовищезміни ВВВВСВВВСВВВС $n[(4+1)+(3+1)+(3+1)]$	13	10	3	1,30	1,34–135
	26	20	6		
ВВВВСВВВСВВВС $n[(4+1)+(3+1)+(3+1)]$	14	11	3	1,27	1,30–1,32
	28	22	6		
П'ятирічна пасовищезміна ВВВВСВВВВСВВВВС $n(4+1)$	10	8	2	1,25	1,28–1,30
	15	2	3		
	20	16	4		
	25	20	5		
Комбінована пасовищезміна ВВВВВСВВВВВС $n[(5+1)+(4+1)]$	11	9	2	1,22	1,25–1,27
	22	18	4		
Шестирічна пасовищезміна ВВВВВВСВВВВВВС $n(5+1)$	12	10	2	1,22	1,23–1,24
	18	15	3		

Примітки:

1. Нижнє значення коефіцієнта $K_{\text{брутто}}$ відповідає виділенню 2 % площі гуртової ділянки під скотопрогони, літні табори, водопійні майданчики; верхнє – 3 % площі.
2. У квадратних дужках – ланка схеми пасовищезміни, що повторюється.
3. n – число ланок.

Так, наприклад, при п'ятирічній пасовищезміні 20 % площі гуртової ділянки передбачають під відпочинок і сінокосіння, 2-3 % площі відводять під скотопрогони, літні табори, водопійні майданчики. Отже, площа, відведена безпосередньо під випас, становитиме 77-78 % від загальної площі гуртової ділянки. Величина, обернена питомій вазі цієї площі, визначається відношенням 100 % до 77-78 %, тобто:

$$K_{\text{брутто}}=1,28-1,30$$

У табл. 4.1 розраховані також усі практично можливі й доцільні в рамках цієї схеми пасовищезміни варіанти загальної кількості загонів, що передбачаються під випас, а також відпочиваючих і страхових. Це дає змогу після визначення площі гуртової ділянки розрахувати площу окремого загону в декількох

варіантах з тим, щоб вирішити, чи зможе остання вписатися в параметри тієї чи іншої дощувальної машини.

Застосування наведених формул і запропонованої методики дає змогу не тільки одержувати точніші розрахункові значення площі гуртової ділянки, чітко пов'язаної з певною пасовищезміною, а й спростити розрахунки, а в умовах зрошення полегшити ув'язку з вибором дощувальної техніки.

Добова потреба однієї голови худоби в зеленій масі (М) залежить від виду худоби, її продуктивності, породи та зони розміщення фермерського господарства.

Тривалість пасовищного періоду для різних зон України неоднакова. У поліській зоні пасовищний період починається в середині травня і закінчується приблизно в середині жовтня. У лісостеповій зоні він починається з другої декади травня і закінчується в кінці другої декади жовтня. У передгірній і гірській зоні початок випасання припадає на перші числа травня і кінець – на останні числа жовтня.

Тривалість пасовищного періоду, таким чином, збільшується в напрямі з півночі на південь. Одночасно з цим зростає й сума активних температур. У тому ж напрямі зростає й ефективність зрошення кормових угідь. За сприятливішого теплового балансу, достатнього рівня живлення і вологозабезпеченості створюються умови для швидкого відростання травостою. Час, за який спасений або скошений травостій відростає до стану пасовищної стиглості (коли він може повторно спасуватись або скошуватись), називається періодом поновлення травостою. Час між двома повторними спасуваннями однієї й тієї ж ділянки називається циклом спасування. Таким чином, цикл спасування складається з періоду одноразового спасування ділянки і періоду поновлення травостою. У зв'язку зі сприятливішими кліматичними умовами період поновлення травостою в напрямі з півночі на південь зменшується за одночасного збільшення тривалості пасовищного періоду. У південних зонах можлива більша кількість циклів спасування. Так, у господарствах поліської зони України на зрошуваних культурних пасовищах можна провести, як правило, 5 циклів спасування, тоді як у степовій зоні – 6-7 циклів.

Урожайність зрошуваних культурних пасовищ (У) залежить від ґрунтово-геоботанічного покриття ділянки, її рельєфу й мікроклімату, від системи заходів щодо поліпшення пасовищ і

значною мірою від зони розміщення господарства. Так, у лісостепових районах продуктивність пасовищ у разі зрошення зростає в 1,5-2 рази, а в степових – у 4-5 разів.

Після встановлення складу ґрунтів і визначення площі гуртових ділянок проводять їх територіальне розміщення. Гуртові ділянки для молодняку великої рогатої худоби до одного року слід розміщувати близько від ферми, щоб відстань перегону до крайнього загону не перевищувала 1,0 км. Залужують такі гуртові ділянки (особливо для теличок до шести місяців, яким необхідні ніжні соковиті корми) спеціальним травостоєм, що складається переважно з низинних злаків і конюшини білої. Гуртові ділянки для корів також потрібно розміщувати ближче до ферм, на відстані не більше ніж 1,5-2 км. Значне віддалення гуртових ділянок призводить до великих втрат продуктивності корів під час перегонів. Так, у разі перегону на 1 км одна корова втрачає енергію, яка необхідна для одержання 0,1 кг молока.

Гуртові ділянки для молодняку великої рогатої худоби старше одного року можна розміщувати на більших відстанях від ферми – до 2–2,5 км. За більших відстаней відбуваються втрати в приростах молодняку великої рогатої худоби за рахунок перегонів.

Вівці легко переносять перегони на значні відстані (2,5–3 км) і не вимогливі до якості травостою, тому для них можна відводити віддалені пасовища з менш цінним геоботанічним складом травостою. Оскільки вівці дуже схильні до гельмінтних захворювань, отарні ділянки для них мають розміщуватись на сухих пасовищах. В умовах зрошення графік поливів та випасання на отарній ділянці повинен передбачати достатній розрив у часі між поливом загону і випасанням худоби на ньому, щоб дернина встигла добре підсохнути. Розміщуючи отарні ділянки, необхідно враховувати, що найближче до вівцеферми повинні бути ділянки для вівцематок, далі – для ярків, найдалше – для отари валухів, грубошерстих овець.

Пасовища для коней відводять на найвіддаленіших ділянках, оскільки коні легко переносять перегони до місця випасання на 4-5 км. Табунні ділянки для коней повинні бути сухими, мати достатньо щільну дернину (що протистоїть розбиванню копитами), рівну (некупинисту) поверхню. Це сприяє кращому розвитку суглобів і сухожилля дорослих коней, добрій постановці ніг

молодняку. Для робочих коней потрібно відводити пасовища поблизу бригадного двору.

Для худоби, що є в особистому користуванні мешканців сіл, пасовища відводять поблизу цих населених пунктів.

Якщо пасовищ у господарстві недостатньо, можна закріплювати одну гуртову ділянку за двома однотипними гуртами (наприклад, за двома гуртами корів по 200 голів з розрахунку випасання їх до півдня) або за різними гуртами тварин. У цьому разі використання пасовищ буде комбінованим – спочатку коровами, надалі вівцями або кіньми. Однак може виникнути небезпека зараження тварин гельмінтними та іншими захворюваннями. Тому закріплювати одну гуртову ділянку за декількома випасними групами можна лише за належного рівня зооветеринарної служби.

Розміщуючи гуртові й отарні ділянки, необхідно врахувати рельєф пасовищного масиву. Верхні частини схилів мають більш сухі ґрунти, у зв'язку з чим тут навесні травостій виростає раніше, але в літні місяці через нестачу вологи повільніше поновлюється. Тому гуртові ділянки потрібно розміщувати довгими сторонами вздовж схилу. Кожна гуртова ділянка в цьому разі міститиме травостій з різними строками відростання, що забезпечує рівномірне надходження зеленого корму протягом пасовищного періоду. Крім того, за такого розміщення гуртових ділянок відносно рельєфу унеможливується перенесення стічними водами інфекцій з розташованих вище гуртових ділянок на ті, що нижче. У поліській і передгірній зонах України весною, під час розливу рік, понижені частини пасовищ затоплюються. Якщо розміщувати гуртові (отарні) ділянки без врахування рельєфу, то одним групам тварин можуть відійти підвищені ділянки, а іншим – понижені, протягом тривалого часу непридатні для випасання худоби. Гуртові та інші випасні ділянки треба розміщувати так, щоб у них рівномірно включати підвищені й понижені пасовища. Тоді буде забезпечена відповідна послідовність (сезонність) у використанні пасовищ.

Бажано, щоб гуртові й отарні ділянки були компактними, склалися з одного масиву пасовищ, мали форму прямокутника, а їх межі збігались із дорогами, канавами, ярами та іншими природними контурами. На таких ділянках легше проводити правильну організацію території пасовищ, особливо зрошуваних. В умовах дрібної контурності неправильні обриси меж пасовищних

масивів утруднюють проектування гуртових ділянок прямокутної форми. Тому тут важливіше, щоб гуртові ділянки були запроектовані за можливості компактними, без гострих кутів та дрібних виступів, такими, що утворюють правильне розміщення загонів чергового спасування.

Розміщення загонів чергового спасування. Пасовища можуть бути використані двома способам: безсистемним (вільним) випасом і системним (ділянково–загінним) випасом. У разі безсистемного випасання порядок використання пасовищ і окремих його частин не регулюється. За системного випасання гуртові (отарні) ділянки поділяються на окремі частини – загоны, які спасують послідовно, після відростання на них трави. За загінного випасання пасовище використовують окремими ділянками з таким розрахунком, щоб трави вистачало на певну кількість днів (на богарних пасовищах – 4-5 днів, на зрошуваних – 2-3 дні). Оскільки худоба випасається на великій ділянці, у разі загінної системи створюються умови для інтенсивного спасування травостою. Вибіркове спасування тут значно менше, ніж за безсистемного використання пасовищ.

Більш досконалим способом загінного використання пасовищ є поділ їх на великі ділянки для одноденного або навіть для кількогодинного використання. Такий спосіб використання пасовищ називається порційним (нормовим, раціонаним). Порційний випас особливо ефективний на пасовищах високої продуктивності (на зрошуваних культурних пасовищах). У разі порційного способу використання ділянку пасовищ для випасання відгороджують пересувною електрозагорожею. Після спасування відведеної порції електрозагороджу переносять, виділяючи нову порцію. Порційний випас дає змогу використати травостій на 90–95 %. Тварини менше витолочують траву, оскільки недовго перебувають на ділянці.

Завдяки кращому використанню травостою і невеликим втратам корму для однієї голови худоби необхідна менша площа пасовищ.

Необхідність загінної і порційної системи використання пасовищ впливає з вимог щодо правильного випасання на високоінтенсивному культурному пасовищі:

1. Травостій повинен спасуватись за досягнення ним пасовищної стиглості, що відповідає висоті 15 см. За такої

висоти спасування травостій надалі може поновити свої запаси і досягти максимуму продуктивності та поживності.

2. Період спасування ділянки повинен бути дуже коротким, щоб не допускати витолочення травостою і повторного скусування спасеної трави.

3. Короткий період спасування повинен змінюватись довгим періодом відпочинку травостою для відростання отави.

Під час проектування загонів чергового спасування вирішують такі основні питання: визначають кількість загонів, встановлюють їх площу і розміри, проводять територіальне розміщення загонів і визначають систему їх використання.

Загальну кількість загонів чергового спасування (З) становлять загоны, призначені безпосередньо під випас (Л), і відпочиваючі та страхові загоны (С). Таким чином,

$$З = Л + С. \quad (4.7)$$

Кількість загонів чергового спасування, призначених безпосередньо під випас, прямо пропорційна циклу спасування в одному загоні (Ц) і обернено пропорційна періоду одноразового спасування ділянки (Ч):

$$\mathring{E} = \frac{\mathring{O}}{\times}. \quad (4.8)$$

Цикл спасування складається з періоду поновлення травостою (В) і періоду одноразового спасування ділянки (Ч):

$$\mathring{C} = В + Ч. \quad (4.9)$$

Підставивши ці значення в загальну формулу кількості загонів чергового спасування, одержимо:

$$\mathring{C} = \frac{\mathring{A} \times}{\times} + \mathring{N}. \quad (4.10)$$

Період поновлення травостою залежить від зони розміщення господарства, типу пасовищ і визначається такими природними чинниками, як клімат, рельєф, ґрунтовий покрив, рівень залягання ґрунтових вод. Для умов України період поновлення травостою коливається в межах 27 – 30 днів, а в разі зрошення становить 22 – 24 дні.

Число днів випасання на одному загоні за один цикл спасування встановлюють із таким розрахунком, щоб забезпечити більш повне використання травостою й попередити можливість зараження трави гельмінтними захворюваннями. Тривалість випасання на одному загоні рекомендують приймати для богарних

пасовищ 2-4 дні (у разі випасання овець – до 6 днів), для зрошуваних пасовищ – 1-3 дні. Це зумовлено такими міркуваннями, щоб урожай на пасовищах у наступні роки не погіршувався, недопустимо, як уже зазначалось, часте спасування. Тому в кожному циклі спасування травостій повинен відчувуватись тільки раз. Оскільки тварини добре поїдають молоді пагони (що є дуже шкідливим для травостою), вони можуть спасувати траву заввишки 8–10 см. Щоб не допустити повторного спасування, тварин необхідно тримати в загоні не довше, ніж необхідно для відростання спасеної трави до такої висоти. Висота спасеного великою рогатою худобою травостою 5-6 см, а швидкість наростання трави в разі зрошення може досягати 1-1,5см за добу. Таким чином, худобу можна тримати на одному загоні на зрошуваних культурних пасовищах не більше ніж 2-3 дні. До того ж для корів і нетелів число днів випасання на одному загоні береться меншим – 1-2 дні, а для молодняку великої рогатої худоби більшим – 2-3 дні. Це допоможе збільшити розмір окремих загонів, площа яких обернено пропорційна врожайності (досить значний для зрошуваних пасовищ) і прямо пропорційна потребі в кормах (досить малій для молодняку великої рогатої худоби порівняно з коровами).

Намагання збільшити площу окремого загону пов'язане з тим, що малі за розміром загоны утруднюють механізацію таких робіт, як підсів і сівба трав, їх скошування, внесення добрив, а в разі зрошення пасовищ невеликі загоны незручні для застосування складної дощувальної техніки.

Кількість відпочиваючих і страхових загонів (С) залежить від схеми пасовищезміни і кількості загонів, які використовують безпосередньо під випас. Кількість страхових загонів повинна забезпечувати 10–25% потреби зеленого корму на богарних пасовищах і до 10 % на зрошуваних. Кількість відпочиваючих загонів на богарних пасовищах, як правило, повинна дорівнювати кількості страхових загонів. У разі зрошення виконання цієї умови не обов'язкове. На відпочиваючих від випасу загонах, а в сприятливій за врожайністю роки і на страхових проводять сінокосіння, а також заходи з підтримання травостою в належному щодо продуктивності й кормової цінності стані: залуження, ремонт травостою за допомогою сівби і підсіву трав, внесення добрив тощо. Залежно від ґрунтового покриття, геоботанічного складу,

режиму живлення і зволоження такі заходи можуть проводитись один раз у 4-6 років. Відповідно застосовується 4-6-річна схема пасовищезміни. Так, за п'ятирічної схеми пасовищезміни кожний п'ятий загін виключається з випасу і є або відпочиваючим, або страховим. У попередньому параграфі наведені різні схеми пасовищезмін і відповідна до них кількість загонів чергового спасування. Так, для п'ятирічної пасовищезміни загальна кількість загонів чергового спасування (З) може дорівнювати 10, 15, 20, 25, а кількість загонів, що використовуються безпосередньо під випас (Л), відповідно 8, 12, 16, 20. Для цієї ж пасовищезміни кількість відпочиваючих і страхових загонів (С) відповідно дорівнюватиме 2, 3, 4, 5.

Загальну кількість загонів чергового спасування для гуртів корів і нетелів доцільно приймати більшою – 12–25, а для молодняка великої рогатої худоби меншою – 10–16 загонів. Це пояснюється прагненням збільшити розмір окремих загонів для молодняка великої рогатої худоби, загальний розмір гуртової ділянки для якого звичайно менший, ніж для корів і нетелів.

Виходячи з кількості загонів і прийнятої схеми пасовищезміни, складають графік використання пасовищ за роками. У табл. 4.2 наведено такий графік для десяти загонів, з них вісім використовується під випасання і два загоны – відпочиваючі та страхові, тобто для п'ятирічної пасовищезміни.

Після встановлення загальної кількості загонів у гуртовій ділянці визначають середню площу загону в декількох варіантах (за різної кількості загонів у рамках однієї пасовищезміни). На основі одержаних даних середня площа загону ув'язується з площею поливної ділянки, яка зумовлена типовою схемою зрошення та певними параметрами дощувального обладнання.

Площу окремого загону і його розміри (довжина і ширина) передбачають із позицій зручності випасання худоби. В основу дослідження таких параметрів покладені ширина, необхідна для розвороту гурта, і відстань, яку проходять тварини і яка залежить від можливої тривалості спасування. У результаті визначають мінімальну ширину і максимальну довжину загону.

Таблиця 4.2

Графік використання загонів (п'ятирічна пасовищезміна)

№ загону	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	В	В	В	В	С	В	В	В	В	С
2	В	В	В	С	В	В	В	В	С	В
3	В	В	С	В	В	В	В	С	В	В
4	В	С	В	В	В	В	С	В	В	В
5	С	В	В	В	В	С	В	В	В	В
6	В	В	В	В	С	В	В	В	В	С
7	В	В	В	С	В	В	В	В	С	В
8	В	В	С	В	В	В	В	С	В	В
9	В	С	В	В	В	В	С	В	В	В
10	С	В	В	В	В	С	В	В	В	В

На високоінтенсивних, високопродуктивних культурних пасовищах з дрібнозагінною і порційною системою випасання дослідження параметрів загону значно суттєвіше не стільки з погляду зручності випасання, скільки з погляду економіки будівництва та експлуатації пасовищ. Тому є сенс досліджувати вплив розмірів загону на капітальні затрати з організації системи загорожі, на експлуатаційні витрати зрошувальної техніки і техніки з догляду за пасовищами і встановити в результаті цих досліджень раціональне співвідношення сторін та раціональні параметри загону.

По-друге, дуже важливою проблемою під час проектування загонів є розробка основних принципів і методики ув'язки розміщення загонів з розміщенням поливних ділянок і елементів зрошувальної мережі, тобто ув'язки параметрів загону з параметрами дощувальних машин.

По-третє, вимога зручності випасання худоби, безумовно, залишається під час проектування загонів на інтенсивних пасовищах, але дослідження параметрів загонів з урахуванням цієї вимоги стає доцільним під кутом зору ув'язки з порційним випасом і технологією утримання худоби на фермі.

Що стосується першого аспекту проблеми, то під час проектування загонів чергового спасування як на богарних, так і на зрошуваних пасовищах необхідно враховувати, що раціональні розміри загонів і співвідношення їх сторін суттєво впливають на будівництво й експлуатацію пасовищ. Тому потрібно виявити вплив розміщення загонів на периметр загорожі і, головне, на її вартість. Дослідження залежності між розмірами і співвідношенням сторін загонів, з одного боку, і вартістю загорожі – з іншого, необхідні тому, що витрати на загорожу становлять вагомую частку в загальному обсязі капіталовкладень на будівництво пасовищ – у середньому 7–10 %, а в разі будівництва богарних культурних пасовищ – до 25 %.

Розглянемо чотири можливі варіанти впорядкування території гуртової ділянки (рис. 4.1).

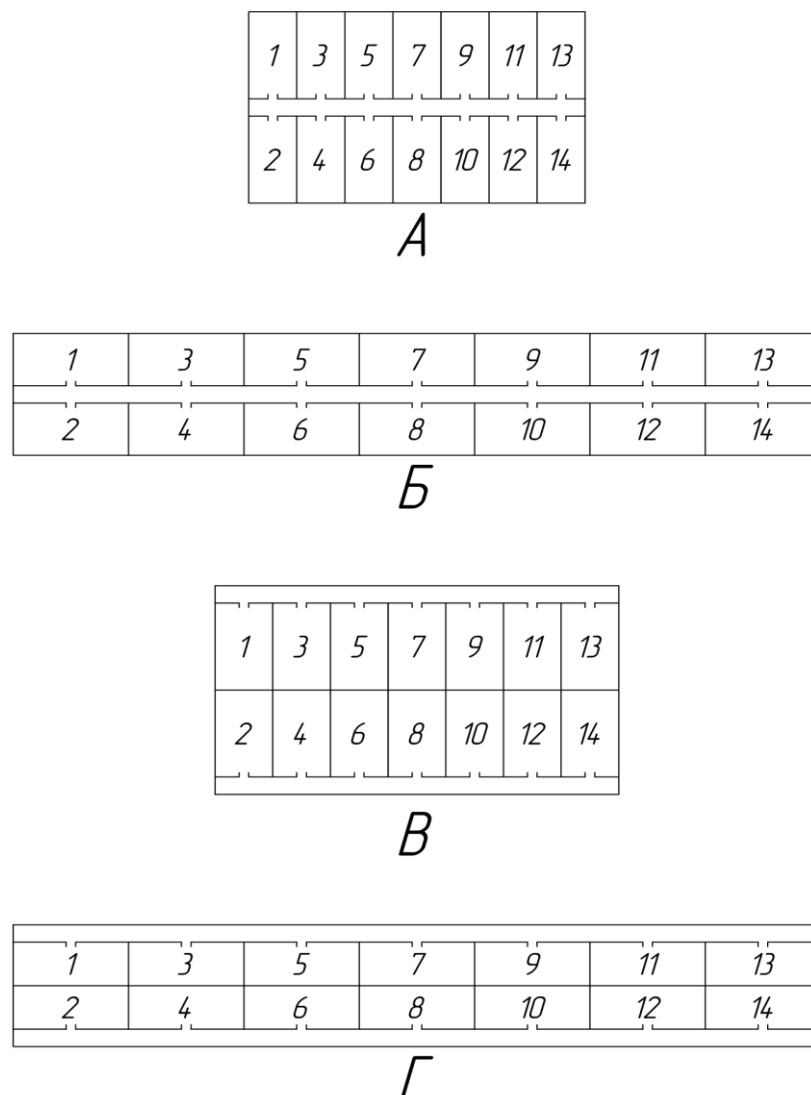


Рис. 4.1. Варіанти впорядкування території гуртової ділянки.

Відомо, що загін, запропонований у формі квадрата, має найменший периметр загорожі. До наведених варіантів або їх комбінацій можна звести будь-яке розміщення загонів у гуртовій ділянці. Найбільш раціональним для варіанта А є співвідношення сторін загонів 1:1,5 – 1:2. У варіанті Б видовження загонів також не дуже впливає на протяжність загорожі. У цьому разі загоны можна проектувати зі співвідношенням сторін не більше 1:4.

У варіантах В і Г, а особливо в останньому, протяжність загорожі різко збільшується з видовженням загонів: за

співвідношення сторін загонів 1:2 – на 60 – 20 %, а за співвідношення 1:4 – на 45 – 55 % більше порівняно з квадратною формою загонів.

Один із аспектів проектування загонів з раціональними розмірами поля полягає в необхідності їх ув'язки з виділенням та розмірами порційних ділянок. З підвищенням інтенсивності використання пасовищ за рахунок збільшення їх продуктивності і застосування раціональних способів випасання зменшується розмір окремого загону. Це усуває незручність у застосуванні машинної техніки для поточного догляду за пасовищами під час підсіву трав, перезалуження, підкошування залишків трав і внесення добрив, а також дощувальної техніки для зрошення. З іншого боку, на дрібному загоні створюються умови для інтенсивнішого використання його худобою, оскільки зменшується можливість вибіркового і повторного спасування, а також витолочення травостою. Тобто дрібноділянкове випасання дозволяє утримувати більшу кількість тварин на одиницю площі пасовищ.

Зменшення загальної кількості загонів у гуртовій ділянці, збільшення їх площі й застосування порційного випасу дозволяє одночасно використати всі переваги загону і дрібної ділянки одноразового використання. Механізація поточного догляду за пасовищами та їх зрошення вимагають оперативного простору – заходи щодо поточного догляду будуть проводитись на крупному загоні, а інтенсивне використання пасовищ більш раціональне на маленькій ділянці – худоба випасатиметься на дрібних порційних ділянках. Тому під час упорядкування території високоінтенсивних культурних пасовищ одночасно з традиційними питаннями необхідно вирішувати й питання внутрішньозагінної організації території, тобто визначити, скільки порційних ділянок і якого розміру повинно бути в загоні, чи постійні їх кількість і розмір протягом одного циклу і в різних циклах спасування, за якими принципами розміщувати ворота для входу із скотопрогону в загін, як повинні проходити тимчасові прогони худоби для порційних ділянок усередині загону. Однак масштаб проектного плану, як правило, не дає змоги це зробити, оскільки подібна деталізація ускладнює показ і сприймання основного проектного рішення. Детальну організацію території загону (загонів) з усіма можливими варіантами можна виконати в пояснювальній записці до проекту. Для цього на малюнках у достатньо крупному (для показу всіх

необхідних елементів загону) масштабі відображають розміри порційних ділянок. За такими кресленнями можна здійснювати перенесення проекту в натуру.

Розглянемо варіанти розміщення порційних ділянок у загоні на прикладі гуртової ділянки для 200 корів. Проектом передбачається розмістити в гуртовій ділянці на богарних пасовищах 8 загонів площею 10 га кожний. Загони досить крупні. Їх розмір дозволяє створити раціональні умови для застосування техніки з поточного догляду за пасовищами, а також для перезволоження пасовищ, сінокосіння на страхових і відпочиваючих загонах. В одному загоні худоба випасається п'ять днів. За такої тривалості випасання без застосування порційного випасу травостій у загоні буде спасуватись вибірково, витолочуватись. Для інтенсивного використання травостою передбачено порційний випас. Кількість порційних ділянок дорівнює п'яти, з розрахунком на використання кожної ділянки впродовж одного дня. Ще більш інтенсивне використання пасовищ вимагає зменшення порційної ділянки до півдобової або навіть кількогодинної норми. Якщо худобу виганяють на пасовища один раз на день (що доцільно робити за дворазового доїння), для її пересування протягом цього дня потрібні додаткові й тимчасові прогони і ворота. Тому саме така одnodенна ділянка і розглядається нами як елементарна під час складання проекту.

Розміщення порційних ділянок у загоні в даному випадку можливе в п'яти варіантах (А, Б, В, Г, Д), відображених на рис. 4.2.

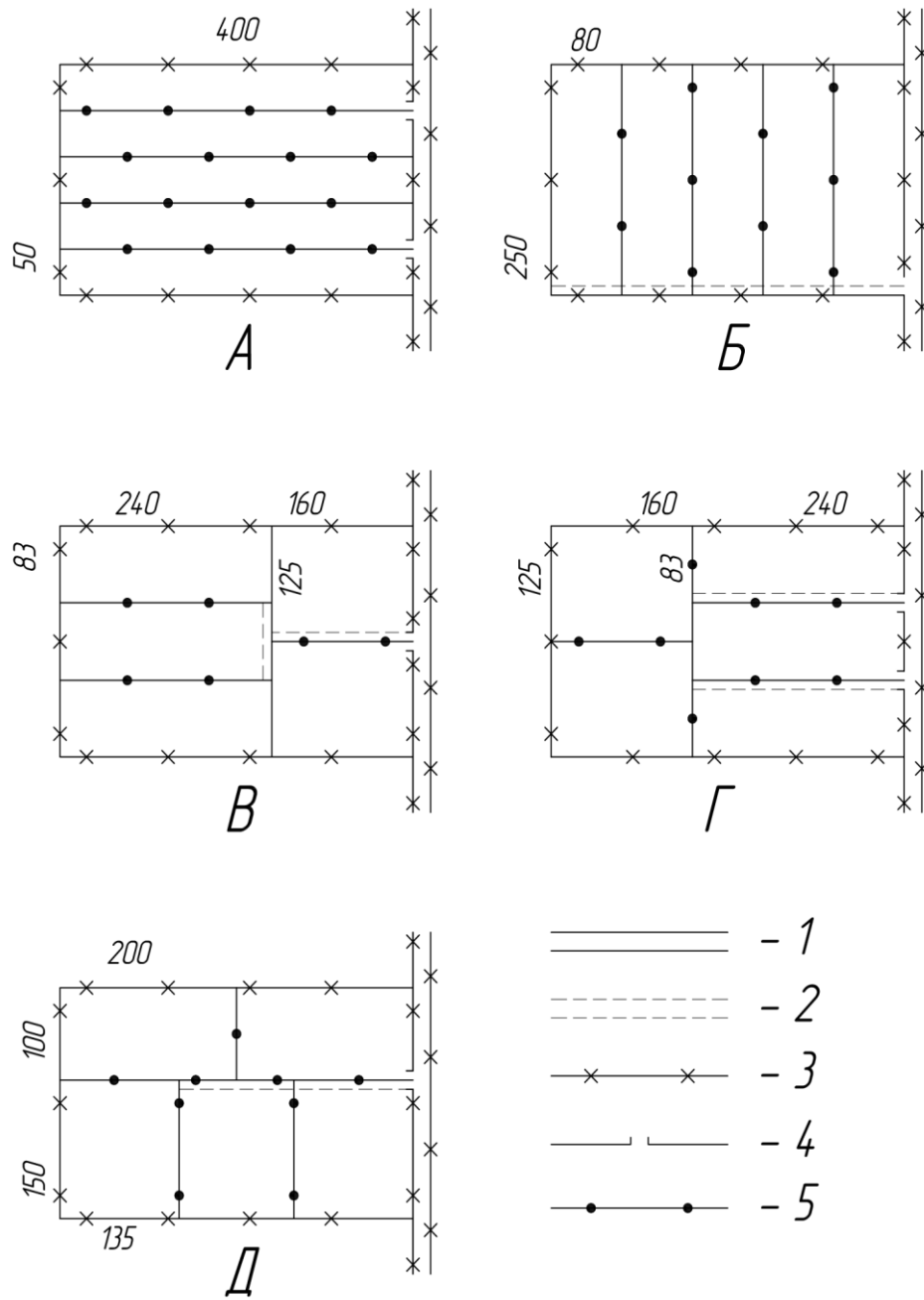


Рис. 4.2. Варіанти розміщення порційних ділянок у загоні:
 1 – порційний скотопрогін; 2 – тимчасовий прогін для худоби; 3 – стаціонарна загорожа; 4 – ворота;
 5 – “електропастух”.

Очевидно, що кращим із розглянутих варіантів буде той, який більшою мірою задовольнить такі вимоги:

- протяжність тимчасових прогонів худоби всередині загону повинна бути мінімальною (з метою зменшення витолочення трави);
- співвідношення сторін порційної ділянки має бути раціональним з погляду зручності випасання худоби;
- кількість воріт повинна бути мінімальною.

Ці вимоги дозволяють виявити переваги й недоліки кожного з розглянутих варіантів розміщення порційних ділянок у загоні. Порівнюючи їх, можна дати рекомендації щодо застосування того чи іншого варіанта. Так, у варіанті А досягається мінімальна протяжність тимчасових прогонів (50 м). Однак найбільше з усіх варіантів співвідношення сторін порційної ділянки (1 : 8 т) і найменша її ширина (50 м) створюють незручності для випасання тварин. Тому варіант А доцільно застосовувати на загонах з меншим ніж 1 : 1,6 співвідношенням сторін, тобто на загонах, близьких до квадрата.

У варіанті Б ширина порційної ділянки (80 м) придатна для випасання худоби. Однак у цьому варіанті досить велика протяжність тимчасових прогонів (320 м при одних воротах на загін). У більш витягнутому і вузькому загоні розміри порційної ділянки стають зручнішими для випасання худоби. Тому такий варіант розміщення порційних ділянок можна проектувати на загонах із таким самим або більшим, ніж у цьому прикладі, співвідношенням сторін (1 : 1,6).

У варіантах В і Г розміри порційних ділянок зручні для випасання худоби тільки за наведеного, або меншого ніж 1 : 1,6 співвідношення сторін. У разі видовження загону деякі порційні ділянки стають вузькими і незручними для випасання худоби. Варіанту В, як правило, надається перевага, оскільки він забезпечує меншу протяжність тимчасових прогонів худоби (240 м при одних воротах).

У варіанті Д найбільша порівняно з іншими середня ширина порційних ділянок забезпечує продуктивність випасання худоби. Довжина тимчасових прогонів худоби (близько 270 м) близька до середньої серед розглянутих варіантів. Найменше співвідношення сторін порційних ділянок (1 : 1,5 і 1 : 2) найкраще вписується в процес порційного випасу, мета якого на якомога меншій ділянці

недовго випасати більшу кількість тварин. Усе це дозволяє рекомендувати варіант Д для загонів найширшого діапазону розмірів і співвідношення сторін. З цієї позиції варіант Д універсальний.

Таким чином, проектування невеликої кількості загонів великої площі з одночасним проектуванням порційних ділянок має важливе значення як у раціональному використанні загону під час випасання худоби, так і у створенні сприятливих умов для раціонального використання техніки.

Розглянутий принцип проектування порційних ділянок може бути використаний на культурних пасовищах для скотарських ферм. Попередньо згадувалося про принцип формування гуртів на скотарських фермах і роль виробничих груп худоби. В основу впорядкування пасовищної території окремої гуртової ділянки також може бути покладена виробнича група окремого фермерського господарства. Оскільки така група непостійна і в процесі свого функціонування на фермі зазнає змін у складі, продуктивності, нормі годівлі тощо, внутрішнє впорядкування території гуртової ділянки повинно давати можливість маневрувати площами, що йдуть під випасання худоби. У таких випадках доцільно закріплювати на місцевості тільки стійкі елементи впорядкування території гуртової ділянки: скотопрогони, ворота. Інші ж елементи, такі як ділянки чергового спасування, повинні бути рухомими, гнучкими, для того щоб їх можна було пристосувати під мінливі виробничі групи худоби на фермі без порушення і зсуву стійких елементів упорядкування пасовищної території. Тому тут надається перевага порційному випасу із застосуванням «електропастуха», без проектування загонів. Усе це дозволяє здійснити максимальну ув'язку впорядкування території пасовищ з технологією утримання худоби на фермі.

Територіальне розміщення загонів чергового спасування здійснюють із таким розрахунком, щоб їх конфігурація, напрям, розміри і співвідношення сторін задовольняли вимоги раціонального використання пасовищ. Серед умов, які враховують під час розміщення загонів, основними є такі: однотипність травостою, рельєф місцевості, напрям переважаючих вітрів, віддаленість водних джерел і літніх таборів.

Проектування загонів з однотипним травостоєм і рельєфом сприяє раціональному розміщенню травостою, кращому

проведенню агротехнічних заходів. В умовах вираженого рельєфу загони належить розміщувати довгими сторонами вздовж горизонталей. При цьому тварини пересуваються впоперек схилу і їм не доводиться затрачати багато енергії на підйоми і спуски. Крім того, проектування загонів довгими сторонами вздовж горизонталей перешкоджає руйнуванню дернини, утворенню скотобійних стежок, стоку поверхневих вод, змиву ґрунту.

Наведемо декілька варіантів упорядкування території пасовищ. На даній площі утримують два гурти корів.

Варіант I. На площі 130 га створено багаторічне культурне пасовище. Ділянка першого гурту розбита на 18 загонів прямокутної форми. Друга гуртова ділянка розбита на 15 загонів. Постійною огорожею обладнані тільки межі гуртової ділянки і скотопрогони, а самі загони відокремлені один від одного переносними електропастухами. Літній табір для двох гуртів худоби розміщено на площі 4 га. Худобу напувають у таборі. Усі випасні загони зв'язані з табором скотопрогонами завширшки 10 м (рис. 4.3, I).

Варіант II. Цей варіант організації території і використання культурного пасовища показаний на рис. 4.3, II. Із 130 га пасовищ 5 га зайнято під літній табір і скотопрогони, а 125 га розбито на п'ять пасовищезмінних ділянок, по 25 га кожна. За гуртами в цьому разі закріплено по дві ділянки, тобто по 50 га, а одна ділянка резервна (перехідна). Таким чином, кожна пасовищезмінна ділянка дорівнюватиме половині гуртової, а на всіх ділянках можна запровадити пасовищезміну з 10-річною ротацією.

Варіант III. Для цього варіанта в прийнятну площу культурного пасовища включають дві ділянки сінокосів площею 57 га (рис. 4.3, III), розташовані з південного боку пасовищного масиву. Загалом у цьому разі буде створено сім ділянок і 5-ділянкову пасовищезміну буде замінено на 7-пільну сінокосопасовищну сівозміну. За гуртами відповідно до цього варіанта закріплюють по три ділянки (поля), а одна ділянка залишається резервною (запасною) [6; с. 208 – 214].

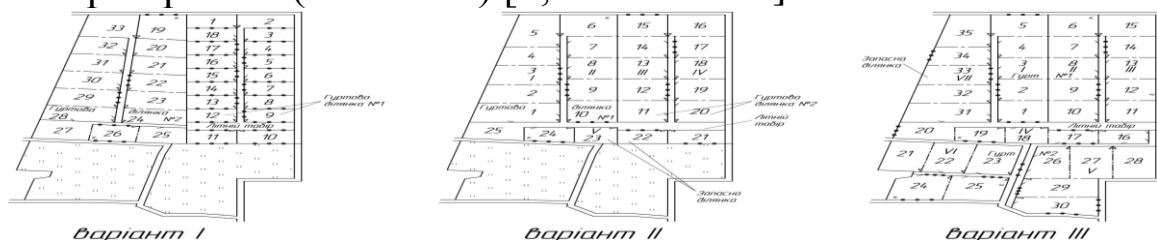


Рис. 4.3. Схема варіантів упорядкування території пасовищ у системі пасовищезмін (I і II) та системі сінокосопасовищезміни (III).

Розміщення скотопрогонів, літніх таборів і водопійних майданчиків. Основним призначенням скотопрогонів є забезпечення зручного прогону худоби від тваринницьких ферм і літніх таборів до загонів чергового спасування, місця водопою і назад, попередження витоптування травостою. Крім того, вони використовуються для пересування техніки для поточного догляду за культурними пасовищами, а в умовах зрошення – і зрошувальної техніки. До розміщення скотопрогонів ставлять такі вимоги: скотопрогони повинні обслуговувати якомога більшу, а самі займати якнайменшу площу пасовищ, бути зручними для перегонів худоби, забезпечувати короткий зв'язок загонів з фермами і місцем водопою тварин, проходити за можливості по найменш цінних угіддях, сухих підвищених місцях, віддалік магістральних доріг. Щоб уникнути будівництва дорогих переходів, прокладання водовідвідних каналів, закріплення ґрунту піском, гравієм тощо, скотопрогони, якщо можливо, не повинні перетинати річок, каналів. Перевага надається прямолінійним скотопрогонам, без зайвих поворотів або з поворотами під тупим кутом.

Скорочення протяжності скотопрогонів зменшує втрати на їх загорожу і втрати корисної площі, зайнятої ними, збільшує коефіцієнт земельного використання пасовищ. Це дозволяє одержати більшу кількість продукції з ділянки пасовищ.

Розрізняють основні (магістральні) і додаткові (внутрішньогуртові) скотопрогони. Магістральні скотопрогони слугують для перегону декількох гуртів худоби від ферм і літніх таборів до пасовищної ділянки, а внутрішньогуртові обслуговують, як правило, один гурт худоби. По них худобу переганяють від магістральних скотопрогонів до загонів чергового спасування.

Ширина скотопрогонів залежить від навантаження тваринами, яких по них переганяють. Магістральні скотопрогони, що обслуговують декілька (чотири-п'ять) гуртів, можна проектувати шириною до 15 м, далі, із зменшенням навантаження, магістральні скотопрогони звужуються: для трьох гуртів – до 12, для двох гуртів – до 10 м. Внутрішньогуртові скотопрогони проектують завширшки 8 – 10 м.

Одночасно з розміщенням скотопрогонів та інших елементів впорядкування території культурних пасовищ проектується система загорожі. Зовнішня межа пасовищної ділянки, межі гуртових ділянок і загонів, а також скотопрогони обгороджуються. Загорожа може бути стаціонарною і переносною. Стаціонарна, або постійна, загорожа складається з дерев'яних або залізобетонних стовпів, укопаних у землю, на які натягують дрот у декілька рядів. Залізобетонні стовпи економічно вигідніші, ніж загорожа на дерев'яних стовпах.

Межі гуртових ділянок для великої рогатої худоби і скотопрогони бажано обгороджувати 4-5-міліметровим гладким оцинкованим дротом в три ряди на висоті 30, 60 і 100 см від поверхні ґрунту.

Для міжзагінної загорожі можна використовувати два ряди дроту на висоті 56 см і 100 см. Для телиць рекомендують застосовувати міжзагінну загорожу, що складається з трьох-чотирьох рядів дроту.

Переносна електрозагорожа («електропастух») – це дротяна загорожа, якою пропускають електричний струм напругою 6–12 вольт. Тварини, торкаючись дроту, замикають електричне коло, відчувши на собі дію електричного струму (нешкідливу для організму тварин), вони намагаються не підходити до загорожі й випасаються всередині загону. «Електропастухи» складаються з одного ряду дроту, стояків з ізоляторами, батарей. Застосовують їх при зрошенні пасовищ «Волжанкою» і для порційного випасання. Як правило, передбачається по два комплекти «електропастуха» на кожний гурт худоби.

Літні табори проектують у разі, коли відстань між пасовищною ділянкою і тваринницькою фермою перевищує допустимі віддалі перегонів окремих груп тварин.

Основне призначення літнього табору – бути місцем відпочинку і сну тварин, доїння, підгодівлі тощо. Утримання худоби в літніх таборах дає можливість провести дезінфекцію і ремонт зимових приміщень. Літній табір – це дуже важливий з економічного погляду сезонний господарський центр. Поруч із навісами для худоби в таборі проектують складські приміщення для різних кормів, приміщення для попередньої обробки молочних продуктів, для обслуговуючого персоналу, для робочої худоби, транспортного інвентарю тощо.

Літній табір розміщують на підвищених і сухих місцях, із зручним доступом до них, якщо можливо, у центрі пасовищної ділянки. Майданчик, який відводять під літній табір, має задовольняти будівельно-планувальні, а також зооветеринарні вимоги. Крім того, ділянка під літній табір повинна мати: рівнинний рельєф з невеликим ухилом для стікання поверхневих вод; розташоване поблизу джерело води, придатної для водопою худоби; достатньо густу мережу доріг, що зв'язує ділянку із селом і джерелами постачання кормів; наявність або можливість створення зелених насаджень навколо табору, особливо із завітряної сторони; достатню водопроникність ґрунту і глибину ґрунтових вод не менше ніж 1,5–2 м від поверхні; віддаленість транзитних доріг. Допустимий ухил місцевості для розміщення літніх таборів не повинен перевищувати 2° [18, с. 141].

Кількість літніх таборів має бути мінімально необхідною з метою скорочення капітальних затрат на їх будівництво і експлуатаційних затрат на утримання.

Водопій худоби на пасовищах організовується внаслідок обладнання водопійних майданчиків, а в разі зрошення – за допомогою пересувних автопоїлок, що приєднуються до гідрантів зрошувальної мережі. Добова потреба у воді влітку для дійних корів становить 60–70 л, для молодняку великої рогатої худоби – 35–40 л, для дорослих овець – 5–6 л і для молодняку – 3–4 л. Вода для пиття тварин повинна бути прісна, проточна, без запаху, чиста і прозора.

Норма площі під водопійний майданчик складає для корів 15 м² на голову, для молодняку великої рогатої худоби – 10 м², для телиць – 5 м² на голову. Якщо обладнується один водопійний майданчик для декількох гуртів, їх поїння доцільно організувати почергово і площу водопійного майданчика достатньо відвести з розрахунку лише на один гурт худоби. Водопійні майданчики засипають крупним піском, гравієм, шлаком або іншими місцевими матеріалами [2; 3].

Під час організації пасовищного водопостачання дотримуються допустимих віддалей переходу тварин до джерел води для корів 1–1,5 км, для молодняку до 1 року – 0,5–1,0 км, для решти груп великої рогатої худоби – 2–2,5 км [17, с. 42].

У разі використання пересувних автопоїлок ПАП-10А на зрошених пасовищах місця їх стоянки змінюють двічі на день, щоб

запобігти витолочуванню дернини в місцях скупченості худоби. Як правило, проектом передбачають по одній автопоїлці на кожний гурт худоби [35, с. 78; 38, с. 59-61].

4.3. Впорядкування території сінокосів

Завдання і зміст упорядкування території сінокосів. У більшості господарств під сінокосами залишилися ті ділянки, які за умовами ґрунтів, зволоження, рельєфу або просторового розміщення для іншого виду використання малоприсадибні. Продуктивність цих угідь переважно невелика. Однак, як показують численні дослідження і досвід господарств, сінокісне використання кормових угідь у районах зі сприятливими кліматичними умовами може забезпечити високу продуктивність. За інтенсивного використання на сінокосах можна отримувати сіна до 100 ц/га і більше. Поліпшення сінокосів, підвищення їх продуктивності – важливі резерви збільшення виробництва кормів.

Шляхи розв'язання цих задач різні:

- поверхневе поліпшення травостою без оранки дернини;
- докорінне поліпшення за допомогою оранки й посіву сумішки багаторічних кормових трав;
- систематичне внесення органічних і мінеральних добрив, знищення бур'янів і проведення інших заходів догляду за травостоєм та поверхнею;
- за несприятливого водного режиму проведення осушувальної або зрошувальної меліорації.

Відчутне значення в підтримці високої продуктивності сінокосів має їх раціональне використання, в основі якого лежить чергування термінів сінокосіння за роками, сінокосіння травостою з випасом. Наукою і практикою доведено, що найвищу якість корму (сіна або сінажу) з високим вмістом протеїну й вітамінів отримують за сінокосіння травостою в ранні терміни – у фазі колосіння і цвітіння злаків. Однак раннє сінокосіння з року в рік упродовж тривалого часу призводить до знищення рослин, зниження продуктивності сінокосів. Негативний вплив ранніх термінів сінокосіння вирівнюється в разі чергування їх із збиранням у пізніші фази розвитку трав. Численні дослідження показують, що багаторічність сінокісних рослин пов'язана з їх здатністю

відновлюватися вегетативно. Однак деякі трави, особливо бобові, недовговічні. Тому періодичне відновлення травостою, особливо в несприятливих природно-кліматичних умовах, має суттєве значення. Воно можливе не тільки за рахунок підсіву трав, а й їх природного обнасінення, якщо сінокосіння періодично проводити в стадії насінневої стиглості.

Сприятливий вплив на підтримку продуктивності сінокосів має періодичне проведення раціонального випасу, який дає змогу більш ефективно вести боротьбу з бур'янами на сінокосах, сприяє покращанню якості травостою, активізує розклад органічних решток, нагромаджених у дернині за сінокісного використання. Численні дослідження показують, що за змішаного (сінокісно-пасовищного) використання трави краще зберігаються, а продуктивність як пасовищ, так і сінокосів на 30 – 40 % вища. Використання отави сінокосів на випас сприяє більш рівномірному надходженню зеленої маси протягом пасовищного періоду.

Використання сінокосів доцільно здійснювати в системі сінокосозміни. Сінокосозміна – це система використання сінокосів і догляду за ними, яка передбачає чергування сінокосіння і випасання худоби по отаві, а також проведення заходів з поліпшення травостою.

Сінокосозмінний масив ділять на ділянки (поля сінокосозміни), у межах яких здійснюють чергування використання травостою за роками. Для проведення догляду і збирання врожаю сінокосозмінні масиви закріплюють за підрозділами (фермами). Кожен масив і поле сінокосозміни повинні бути забезпечені під'їзними дорогами для зв'язку їх із тваринницькими фермами та іншими центрами. Для постачання водою під час роботи на сінокосах людей, тварин, машин необхідно мати водні джерела, які розташовані в межах масивів.

Для створення сприятливих умов праці і відпочинку обладнують польові стани.

Таким чином, упорядкування території сінокосів передбачає розміщення:

- масивів сінокосозмін та закріплення їх за підрозділами;
- полів та робочих ділянок;
- доріг, польових станів і водних джерел.

Розміщення сінокосозмінних масивів. Заходи щодо поліпшення і впорядкування сінокосів розробляють на основі їх

паспортизації, яку проводять як окремий захід або виконують як землевпорядне обстеження. При цьому визначають такі характеристики сінокісних масивів: вид сінокосів, їх фактичне використання, рельєф, ґрунти, джерела і ступінь зволоження, тип рослинності, її ботанічний склад і кормова цінність, культуртехнічний стан поверхні, придатність ділянки до механізованого збирання трав.

Схема сінокосозміни повинна визначати тип сінокосу, ґрунтово-кліматичні умови ділянки, а також організаційно-господарські вимоги, а саме зацікавленість господарства в одержанні корму високої якості – сіна, сінажу, зеленої маси. Сінокосозміни проектують 4-6-річної ротації.

Наприклад, для суходільних сінокосів з одноукісним використанням рекомендують чотири-п'ятирічні сінокосозміни з таким чергуванням термінів сінокосіння за роками відповідно:

сінокосіння в стадії:

- 1) колосіння;
- 2) початок цвітіння;
- 3) обнасінення;
- 4) повне цвітіння;

п'ятирічна:

- 1) початок колосіння;
- 2) колосіння;
- 3) початок цвітіння;
- 4) повне цвітіння;
- 5) обнасінення.

За двохукісного використання сінокосів можна ввести чотирирічну сінокосозміну з таким чергуванням термінів сінокосіння:

1-й рік – перший укіс у фазі колосіння – бутонізації бобових; другий – отава;

2-й рік – перший укіс у фазі початку цвітіння, другий – отава;

3-й рік – перший укіс у фазі колосіння – бутонізації, другий – отава;

4-й рік – перший укіс у фазі повного цвітіння, другий – отава.

Для заливних сінокосів за комбінованого сінокосіння й випасу може бути використана така схема сінокосозміни:

1-й рік – перший укіс у фазі колосіння, другий укіс – отава;

2-й рік – перший укіс у фазі цвітіння, другий – отава,

3-й рік – перший укіс у фазі повного цвітіння, другий – отава;
4-й рік – перший укіс у фазі повного цвітіння і випас по отаві;
5-й рік – перший укіс у фазі повного цвітіння, випас по отаві.

Питома вага ділянок, використаних під випас, визначається з обліком балансу зелених кормів.

На заплавлених луках у районах достатнього зволоження, де можна проводити два укуси і більше, рекомендують таку схему сінокосозмін:

1-й рік – сінокосіння у фазі обнасінення;

2-й рік – у фазі колосіння;

3-й рік – 4-й рік – у фазі цвітіння, другі укуси в міру наростання отави.

На масивах, де ґрунти придатні для обробітки і наступного посіву трав, підтримки високої продуктивності і кормової цінності травостою можна досягти внаслідок періодичного повторного залуження сумішками багаторічних трав і проведенням підживлення травостою, термін використання якого залежить від довголіття трав, у травосумішках. Прості травосумішки (дві бобові і одна злакова) доцільно використовувати 2-3 роки. У цьому разі схема сінокосозміни передбачає прискорене залуження і протягом низки років (залежно від довголіття трав) 2-3-разове сінокосіння. В останні роки можна проводити випас.

До розміщення масивів сінокосозмін висувають низку вимог. Площа сінокосів, що входять до сінокосозміни, повинна бути, якщо можливо, однотипною за зволоженням, ґрунтами й іншими умовами, що дозволяє використовувати її за єдиною системою, а сінокосозмінний масив – достатньо великим за площею, щоб забезпечувалось високопродуктивне використання техніки під час збирання сіна й заходів догляду.

Розміщення сінокосозмінних масивів тісно пов'язують із закріпленням сінокосів за спеціалізованими підрозділами із заготівлі кормів.

Розміщення полів сінокосозміни. Основними характеристиками полів виробничого призначення є їх кількість у межах однієї сінокосозміни, розмір, однорідність, конфігурація і компактність. За цими характеристиками вони повинні відповідати раціональній організації робіт, виконанню всіх технологічних вимог до збирання й догляду з найменшими затратами.

За розміром поля мають бути великими, що забезпечить виконання робіт по сінокосах з найменшими затратами, і рівновеликими за площею.

За великої площі сінокосозміни кількість полів приймають рівною кількості років ротації сінокосозміни. На малих ділянках сінокосозміну на поля не ділять, чергування намічених заходів встановлюють не в просторі, а тільки в часі. Недоліком такого рішення є те, що збір кормів з певного масиву сінокошу в різні роки буде різним.

Можливий проміжний варіант рішення. З метою забезпечення великого розміру поля в сінокосозміни приймають меншу кількість полів, ніж число років ротації. Наприклад, виділяють два поля за чотирирічного чергування строків сінокосіння (табл. 4.3).

Таблиця 4.3

Схема чотирирічної двопільної сінокосозміни

Рік	1 поле	2 поле
1	Сінокосіння після обнасення	Нормальне сінокосіння
2	Раннє дворазове сінокосіння	Нормальне сінокосіння
2	Нормальне сінокосіння	Сінокосіння після обнасення
4	Нормальне сінокосіння з випасом по отаві	Раннє сінокосіння з випасом по отаві

У цьому випадку кількість ділянок повинна бути кратною числу років ротації сінокосозміни.

Особливо важливим є те, щоб поля сінокосозміни були однорідними за характером травостою, ґрунтовими й іншими умовами, які впливають на строки проведення заходів зі збирання сіна, зелених кормів і догляду за ними.

Оптимальною формою поля є квадрат або прямокутник з розмірами сторін, зручними для виконання механізованих робіт.

Поля повинні бути, якщо можливо, компактними, не розчленованими балками, струмками, канавами на окремі ділянки.

Розміщення доріг. Дороги проектують з таким розрахунком, щоб забезпечувався зручний під'їзд транспортних засобів і техніки до кожного масиву сінокосів. У разі великих масивів передбачають дороги, які забезпечували б під'їзд до кожного поля сінокосозміни.

Їх прокладають по підвищених, сухих місцях. У місцях, де проїзд поганий, передбачають поліпшення дорожнього полотна та проектують переїзди через мілкі струмки і канави. Ширину доріг приймають 3 – 4 м.

Розміщення польових станів і водних джерел. За великого віддалення масивів сінокосів від господарських центрів доцільно розміщувати польовий стан. Оскільки збирання сіна та інші роботи на сінокосах здійснюють у стислі строки та розміщення постійних станів стає економічно не вигідним, їх можна замінити тимчасовими станами, вагончиками для житла і зберігання інвентарю.

У разі, коли окремі поля сінокосозміни використовують під випас худоби, польовий стан можна використовувати як літній табір.

На віддалених сінокісних масивах повинні бути водні джерела. Вибір типу й розміщення їх проводять з урахуванням потреби у воді та економічної доцільності. Для господарських цілей використовують існуючі водні джерела (ріки, озера, ставки), а для життєвих потреб, як правило, організують підвезення води. Якщо передбачається випасання худоби, то необхідно облаштувати водопій біля водних джерел або підвозити періодично воду автопоїлками.

За невеликих масивів сінокосів, розміщених серед інших угідь, питання постачання водою вирішують разом з організацією польового і пасовищного водопостачання.

Питання для самоконтролю

1. Які питання вирішують під час впорядкування території культурних пасовищ?
2. Що таке пасовищезміна?
3. Які питання вирішуються під час розміщення гуртових ділянок?
4. Як формують випасні групи худоби?
5. За допомогою якої методики визначають площу гуртової ділянки?
6. Що означає площа нетто і брутто гуртової ділянки?
7. За якими формулами визначають площу нетто і брутто?
8. Від чого залежать коефіцієнти схеми пасовищезміни?
9. Від чого залежить тривалість пасовищного періоду?

10. Як впливає віддаль до ферми чи літнього табору під час розміщення гуртових, отарних і табунних ділянок?
11. Які природні чинники впливають на розміщення гуртових ділянок?
12. Які просторові чинники враховують під час розміщення гуртових ділянок?
13. Які економічні показники враховують під час розміщення гуртових ділянок?
14. За якою методикою визначають загальну кількість загонів чергового спасування?
15. Що таке період поновлення травостою і від чого він залежить?
16. Що таке цикл спасування і як його визначають?
17. Як складають графік використання загонів?
18. Навести варіанти впорядкування гуртової ділянки.
19. Що таке порційний випас худоби?
20. Навести варіанти розміщення порційних ділянок у загоні.
21. Які вимоги ставлять під час розміщення скотопрогонів?
22. Як поділяють скотопрогони?
23. Що таке стаціонарна і переносна загорожі? Вимоги до їх проектування.
24. Яке основне призначення літнього табору? Вимоги щодо його розміщення.
25. Як організують водопій худоби на пасовищах?
27. Які питання вирішують під час впорядкування території сінокосів?
28. Що таке сінокосозміна?
29. Які вимоги ставлять до розміщення сінокосозмінних масивів?
30. Навести приклади чергування термінів сінокосіння за роками в сінокосозмінах.
31. Назвати вимоги щодо розміщення полів сінокосозміни.
32. Розкрити питання розміщення доріг, польових станів і водних джерел під час впорядкування території сінокосів.

5. РЕГІОНАЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ, ВПОРЯДКУВАННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ КОРМОВИХ УГІДЬ

Україна має значну диференціацію території як щодо наявності різних кліматичних та ґрунтових умов, так і щодо наявності різної площі орнопридатних земель, і, як наслідок, виникає об'єктивна необхідність розробки спеціальних стратегічних програм, які б враховували таку специфіку та обов'язково врахували ці умови у спеціалізації сільськогосподарського виробництва. Наприклад, у Карпатах, де серед сільськогосподарських угідь переважають пасовища (на полонинах), варто зосередити розвиток тваринництва, особливо таких його галузей, як вівчарство, бджільництво, а також звернути увагу на змитість та еродованість земель і вилучення їх із сільськогосподарського використання. Особливо це стосується зонування за доцільним використанням та посилення зональної спеціалізації сільськогосподарських агроформувань.

Дослідження й розрахунки з використанням сучасних методів математичного моделювання доводять, що на основі врахування науково обґрунтованої структури посівних площ відповідно до зональної спеціалізації, раціонального поєднання галузей і підвищення рівня спеціалізації частка сільськогосподарських підприємств Львівської області у структурі валової продукції сільського господарства з виробництва зернових може зрости з 44,0 до 65,0 %; цукрових буряків – з 51,3 до 84,0 %; молока – з 3,3 до 40,0 %, м'яса – з 11,5 до 51,0 %. У результаті використання в галузі сільського господарства зональної спеціалізації, сучасних ресурсощадних технологій збільшиться також фактичний рівень виробництва основних продуктів харчування [27, с. 36-38].

5.1. Особливості впорядкування території зрошуваних культурних пасовищ

Для того щоб одержати найбільший урожай, необхідно забезпечити травостій у достатній мірі вологою. Штучне зволоження активного шару ґрунту з метою поповнення вологи для

нормального розвитку травостою називається **зрошенням**. Одноразова подача води на кормові угіддя або одноразове штучне їх зволоження називається **поливом**. Залежно від характеру розподілу води на поверхні ґрунту розрізняють три способи зрошення пасовищ: поверхнєве, підґрунтове та дощування. Вони по-різному впливають на ґрунт і травостій. Вибір того чи іншого способу зрошення кормових угідь визначається природно-економічною зоною їх розміщення, рельєфом поверхні, ґрунтовим покривом, рівнем залягання ґрунтових вод, ступенем їх мінералізації.

Специфіка впорядкування території культурних зрошуваних пасовищ полягає в необхідності ув'язки всіх елементів із зрошувальною мережею та дією зрошувального поливного обладнання.

Розміри сторін гуртових ділянок приймають рівними або кратними ширині захвату поливальних машин, форма ділянок бажана прямокутна.

Як ми вже зазначали, гуртові ділянки належить розміщувати довгими сторонами вздовж схилу. У такому разі кожна гуртова ділянка міститиме травостій із різними строками відростання, що забезпечить рівномірне надходження зеленого корму. Крім того, за такого розміщення гуртових ділянок відносно рельєфу унеможливується перенесення стічними водами інфекцій з вищєрозташованих гуртових ділянок на нижчєрозміщені. Параметри гуртових ділянок уточнюють у процесі їх проектування, розміщення загонів та інших елементів.

Визначаючи кількість загонів, їх площі, форму, довжину і ширину, співвідношення сторін, на зрошуваних пасовищах додатково враховують види зрошувальних систем і типи дощувальних машин.

Проектування загонів раціональних розмірів полягає в тому, щоб форма загону, його довжина, ширина і співвідношення сторін ув'язувалися з формою, розмірами та співвідношенням сторін поливних ділянок, тобто з параметрами вибраної поливної техніки, а також забезпечували зручне випасання худоби і раціональне використання пасовищ.

Проектування загонів прямокутної форми в разі зрошення набуває особливого значення, оскільки в ділянки прямокутної форми якнайкраще вписується розміщення зрошувальної мережі

всіх без винятку дощувальних машин. Якщо межі гуртових ділянок суміщаються з живими урочищами або природними контурами, що мають неправильну форму, під час проектування загонів на перше місце виступає вимога компактного їх розміщення: вони не повинні перетинатися лінійними та іншими контурами, мати гострі кути і дрібні виступи. Щоб виконати цю вимогу, неминучим під час проектування загонів стає відхилення від рівновеликості. Проектанту треба прагнути того, щоб відхилення загонів від середнього розміру в більший і менший бік були однакові по парах загонів. Це дасть змогу відрегулювати термін використання загонів кількістю днів випасання [22, с. 34-35].

Згідно з розрахованою площею загону підбирається за типовими схемами зрошення дощувальна машина з таким самим або наближеним до нього розміром поливної ділянки. При цьому потрібно мати на увазі, що діапазон вибору дощувальних машин обмежується також ґрунтовими, рельєфними та іншими природними умовами.

Для зрошення пасовищ дощуванням застосовують різні зрошувальні системи – відкриті, закриті, пересувні й комбіновані. Відкрита зрошувальна система – це мережа магістральних, розподільних і зрошувальних каналів. Закрита зрошувальна система складається з мережі підземних магістральних, розподільних і поливних трубопроводів. Пересувні зрошувальні системи – це мережа наземних швидкозбірних трубопроводів, що збираються з окремих 5-6-метрових ланок. Комбіновані зрошувальні системи складаються із закритих магістральних і розподільних трубопроводів і відкритих зрошувальних каналів.

Залежно від подачі води у ґрунт зрошення поділяється на п'ять основних видів (способів):

1) **поверхневе**, при якому вода розподіляється по поверхні поливної ділянки;

2) **дощування**, коли зрошення здійснюється у вигляді штучного дощу, що створюється спеціальними машинами, установками або агрегатами;

3) **дрібнодисперсне** (аерозольне), яке здійснюється дрібнорозпиленими краплинами води для регулювання температури і вологості приземного шару повітря;

4) *внутрішньогрунтове*, що здійснюється введенням води у підорний шар ґрунту. При цьому підтримується оптимальна вологість, зберігається структура кореневмісного шару ґрунту;

5) *субіригація* (підземне зрошення), коли зволоження кореневмісного шару ґрунту здійснюють за допомогою штучного підйому й підтримання рівня ґрунтових вод.

Характеристика основних способів зрошення наведена на рис. 5.1.

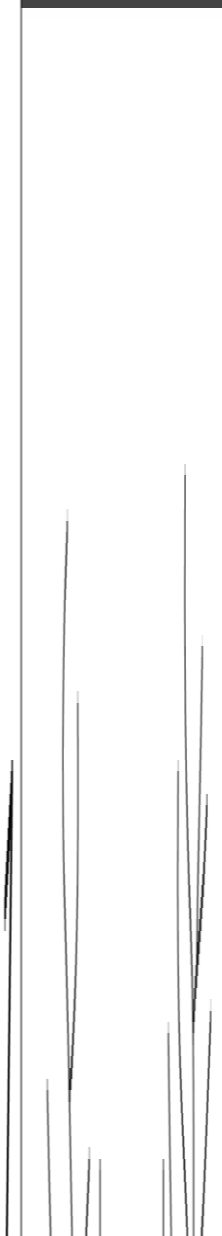


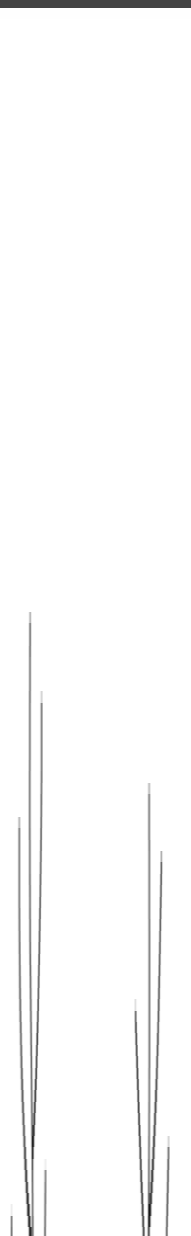
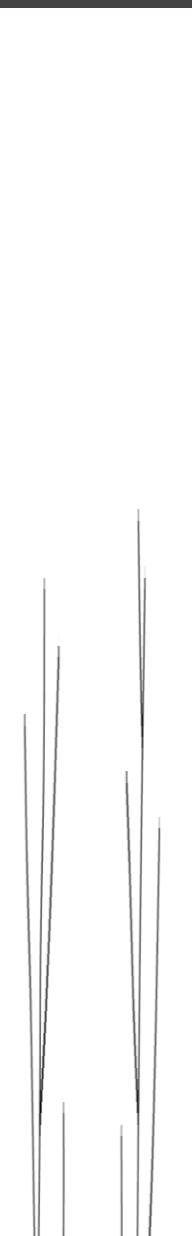
				

Рис. 5.1. Класифікація способів зрошення:

а – поверхневий; б – дощування; в – дрібнодисперсне (аерозольне) дощування; г – внутрішньогрунтове зрошення; д – підземне (субіригація); 1 – пригрунтовий шар повітря; 2 – кореневмісний шар ґрунту; 3 – рівень ґрунтових вод; 4 – водотриви.

Поверхнєве зрошення. За цього способу воду подають на пасовище відкритими канавами, лотками або гнучкими трубопроводами з наступним розподілом її на поверхні пасовища. Полив затопленням потребує великих капітальних затрат на планування поверхні, спорудження валів і водовипусків на чеках. Тому його застосовують там, де площа не потребує значних планувальних робіт. Недоліком поверхневого зрошення є також велика витрата води й нерівномірне зволоження, а також значне пересихання ґрунту між поливами, що негативно впливає на трави.

На зрошуваних пасовищах найпоширенішими є полив напуском по смугах. Для цього використовують поліетиленові й капронові трубопроводи різного діаметра довжиною до 1000 м із секціями 100 – 200 м.

Із поверхневих способів поливу в Степу застосовують лиманне зрошення, за якого використовують води місцевого стоку для весняної вологозарядки. Для збирання стокової води роблять вали заввишки 50 – 60 см, які розміщують по горизонталях. Лимани можуть бути одноярусними і багато-ярусними (з кількома валами), які затоплюють шаром води 20 – 25 см. За лиманного зрошення необхідно регулювати строки затоплення площ, тому що тривале затоплення може призвести до загибелі цінних трав, а також заболочення і значного засолення ґрунту.

Люцерна і сумішки з неї можуть витримувати затоплення за холодної погоди 8–12 днів, за теплої – 5–7 днів, а стоколос безостий і житняк відповідно 25–35 і 10–15 та 10–12 і 6–8 днів.

Дощування – це розпилення зрошувальної води під дією штучно створюваного напору на дрібні краплини, що у вигляді дощу падають на рослини і ґрунт, зволожуючи їх і пригрунтовий шар повітря. Дощування доцільно застосовувати на ділянках із суцільним рельєфом, безпохилих і малопохилих територіях з ґрунтами середньої і високої водопроникності для поливу овочевих, технічних і зернових культур, садів, лук і культурних пасовищ.

Дощування за ефективністю наближається до природного зволоження і з кожним роком його все більше застосовують для зрошення пасовищ. При дощуванні зволожують ґрунт і рослини, підвищується вологість повітря й знижується його температура, що позитивно впливає на фізіологічні функції трав, а також зменшується негативний вплив зрошення на структуру верхніх шарів ґрунту. Дощування дає можливість регулювати режим, а також повністю механізувати і навіть автоматизувати зрошення. Цей спосіб можна застосовувати на ділянках зі складним мікрорельєфом без капітального планування поверхні, а також на площах з близьким заляганням мінералізованих підґрунтових вод і на ґрунтах з підвищеною водопроникністю.

Дощування позитивно впливає на мікробіологічні процеси в ґрунті, поліпшує умови засвоєння поживних речовин з нього. Однак воно має й недоліки – значну витрату води на випаровування, яка вдень може сягати 15–25, а вночі – 5–10 %.

Дощування потребує великих затрат на придбання дощувальної техніки, насосних установок, на будівництво зрошувальної системи, що збільшує вартість поливів. Проте на великих зрошуваних площах за доброї організації праці та використання високопродуктивних дощувальних машин вартість поливів значно знижується.

Принцип роботи дощувальних машин полягає в тому, що вода подається в них під напором і за допомогою спеціальних пристроїв – насадок, розприскувачів – розпилюється й у вигляді крапель падає на поверхню ґрунту.

Існуючі дощувальні пристрої відрізняються за конструкцією, способом пересування й утворення дощу, тиском, продуктивністю тощо.

Типи дощувальних систем. Елементами дощувальних зрошувальних систем є такі: джерело зрошення, насосно-силове обладнання, постійна мережа каналів і трубопроводів, тимчасова мережа каналів або швидкозбірних трубопроводів, стаціонарні або пересувні дощувальні апарати і машини.

Дощувальні насадки, апарати і машини. Пристрій для утворення штучного дощу, що не має частин, які переміщуються одна відносно одної, називається дощувальною насадкою. Пристрої для утворення штучного дощу і розподілу його на площі поливу, що містять рухомі елементи, називаються дощувальними апаратами

і машинами. Дощувальні насадки можуть бути дефлекторні (відбивні) і струминні. Дефлекторні насадки (рис. 5.2) встановлюють на дощувальних агрегатах, які працюють у русі і пересуваються фронтально, а також на дощувальних установках для поливу квітників, газонів і рослин у теплицях.

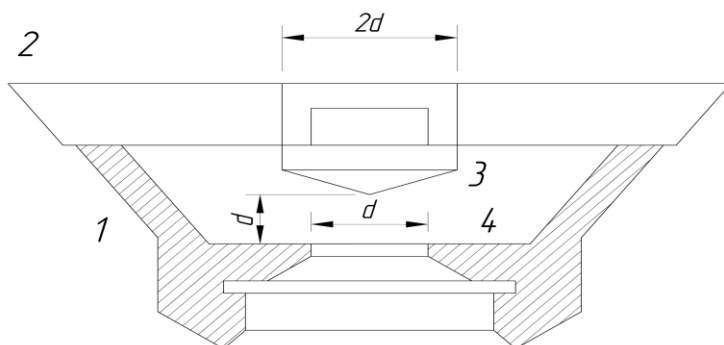


Рис. 5.2. Короткоструменева дощувальна насадка з конусним дефлектором: 1 – корпус; 2 – планка; 3 – конусний дефлектор; 4 – вихідний отвір.

Переваги дефлекторних насадок: рівномірне розпилення води з допустимим діаметром крапель при невеликих напорах (0,08–0,15 МПа) і затратах енергії. Недоліки: невеликий радіус дії і висока інтенсивність дощу.

Струменеві насадки (рис. 5.3) застосовуються в усіх обертальних дощувальних апаратах. За конструкцією вони мало відрізняються одна від одної, але істотно різняться напором і витратою води, а також принципом обертання і дальністю польоту струменя.

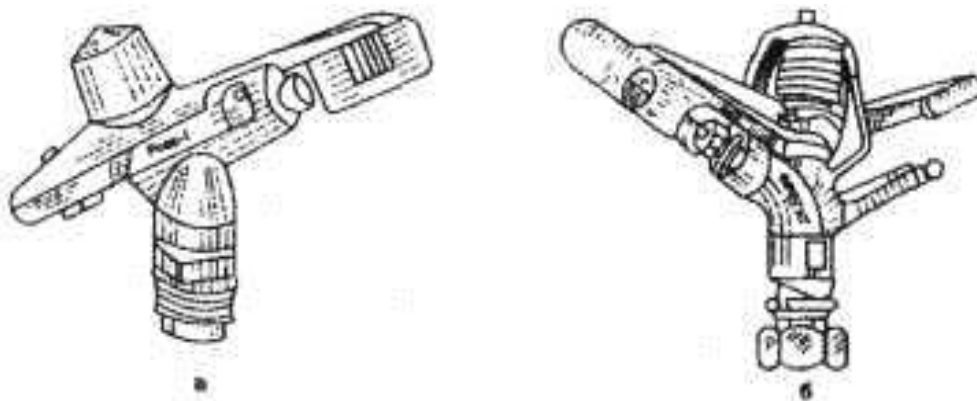


Рис. 5.3. Середньоструменеві дощувальні апарати:

а – «Роса-1»;

б – дощувальний апарат серії НДМ «Фрегат».

Залежно від дальності польоту струменя води дощувальні апарати підрозділяються на **короткоструменеві, середньоструменеві і далекоструменеві**. Радіус дії, або дальність польоту, струменя короткоструменевих апаратів сягає 10–12 м, середньоструменевих – 30–35 м, а далекоструменевих – 55–60 м. Далекоструменеве дощування створює крупні краплі дощу великої інтенсивності, тому найкраще застосовувати його на ділянках з невеликими ухилами, з ґрунтами великої та середньої водопроникності, щоб не піддавати їх загрозі розмиву, тобто іригаційній ерозії. Далекоструменеві апарати завдяки великому радіусу дії не потребують великої кількості гідрантів для закритої системи зрошення або густої мережі зрошувачів для відкритої системи. Далекоструменеві машини характеризуються високою мобільністю та надійністю в експлуатації. Короткоструменеві дощувальні машини створюють дрібнокрапельний дощ невеликої інтенсивності, тому їх добре застосовувати для зрошення ділянок на схилах та на ґрунтах з невеликою водопроникністю.

Середньоструменеве дощування, яке поєднує в собі переваги як далекоструменевого, так і короткоструменевого, набуває все більшого поширення [38, с. 67].

Якість дощу, що створюється різними насадками, характеризується його інтенсивністю, діаметром крапель і силою їхнього удару об ґрунт і рослини. Чим менші інтенсивність дощу і діаметр крапель, тим менше руйнується і краще всмоктує воду ґрунт.

За способом поливу, засобами переміщення факела дощу всі дощувальні машини можна поділити на чотири основні групи:

I – багатоопорні широкозахватні дощувальні машини з поливом у русі («Фрегат»);

II – багатоопорні широкозахватні дощувальні машини позиційної дії («Днепр»);

III – мобільні дощувальні агрегати, у тому числі шлангово-барабанні дощувальні машини (МДФ, ШБДУ);

IV – переносні та пересувні дощувальні установки (машини цієї групи не використовуються).

За способом водозабору дощувальні машини розподіляються на машини з живленням водою від гідрантів закритої зрошувальної мережі та з забором води з відкритих каналів [26, с. 128].

Залежно від умов роботи дощувальних машин існує три системи дощування: стаціонарна, напівстаціонарна і пересувна. У стаціонарній системі дощування всі основні частини (насос з двигуном і розподільний трубопровід), окрім дощувальних апаратів, є стаціонарними, тобто займають постійне положення протягом усього поливного періоду.

У напівстаціонарній системі нерухомим є тільки насос з двигуном, а розподільні трубопроводи і дощувальні апарати пересуваються на зрошуваній площі. Основним недоліком стаціонарних дощувальних установок є необхідність збирати й розбирати дощувальні крила та переносити їх з однієї позиції на іншу. Ці операції звичайно проводять вручну на зволоженому ґрунті, що значно ускладнює сам процес поливу. Із цього погляду пересувна система дощування досконаліша. У неї всі частини (насос з двигуном, усі трубопроводи і дощувальні апарати) пересуваються на поливній ділянці. Пересувна система дощування – це конструкція, в якій поєднуються дощувальне крило з апаратами, що розприскують воду, насосна станція з трубопроводом. Двигун обслуговує як насос, так і весь агрегат для пересування його з однієї позиції на іншу. Така дощувальна система називається *самохідним дощувальним агрегатом*.

Розглянемо конструктивні особливості й типові схеми дощувальних машин і установок, що застосовуються на зрошуваних культурних пасовищах.

Двоконсольний дощувальний агрегат ДДА-100 М (та його модифікація ДДА-100 МА) навішується на трактор і здійснює полив у русі (рис. 5.4), збираючи воду з відкритих зрошувачів. Виходячи з необхідності їх створення, агрегат застосовується на різних ділянках, які не мають перешкод для фронтального проходження ферми довжиною 110 м.

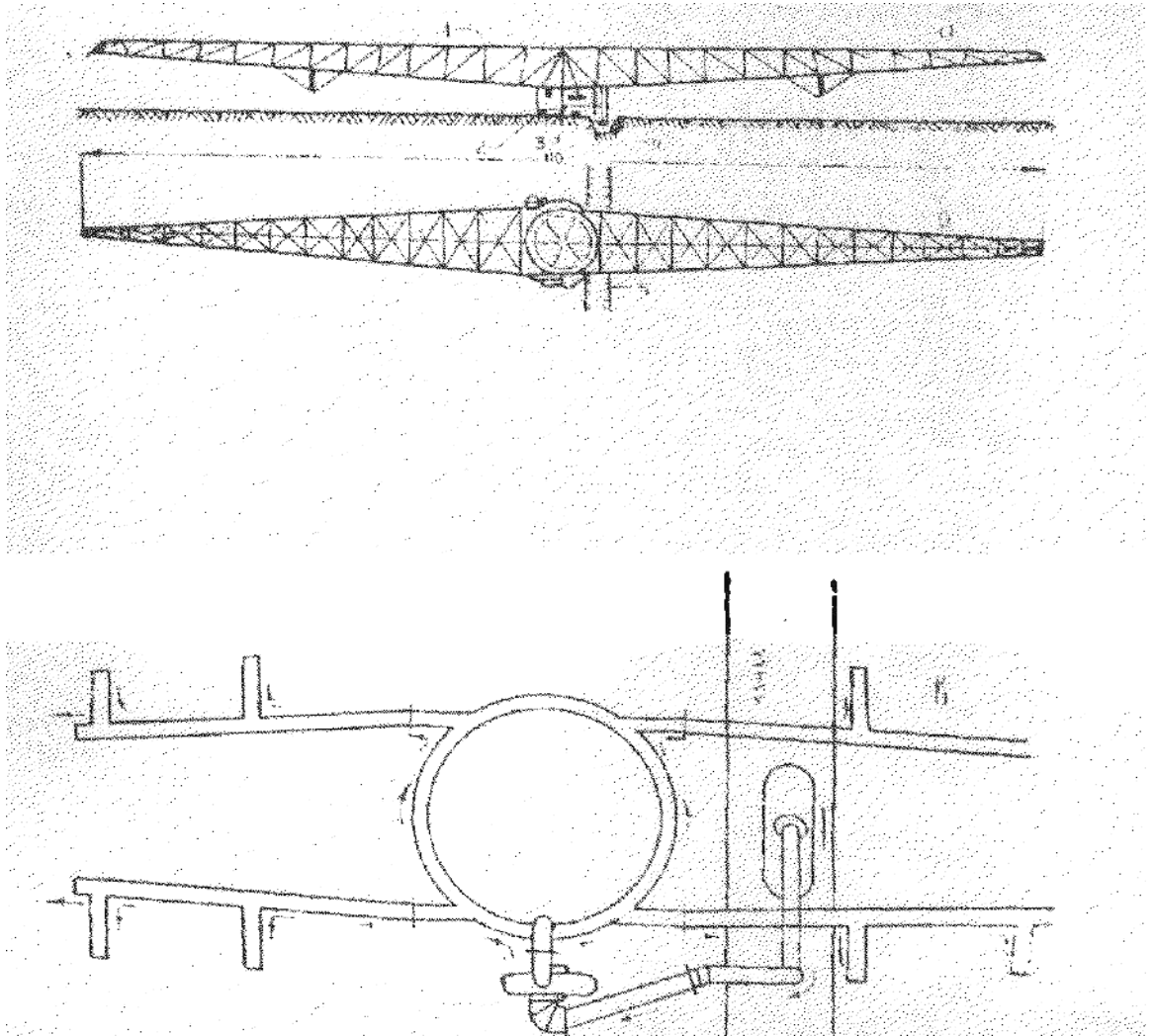


Рис. 5.4. Дощувальна машина ДДА-100 МА:
 а) зовнішній вигляд; б) вид згори; в) поворотно-розподільне коло: 1 – ферма; 2 – трактор ДТ-75 М; 3 – насос;
 4 – усмоктувальна лінія; 5 – зрошувач.

На ділянках зі складним рельєфом або легкими за механічним складом ґрунтами, що не допускають створення відкритих каналів, агрегати ДДА-100 М і ДДА-100 МА можуть бути переобладнані для позиційної роботи від гідрантів закритого трубопроводу. Сезонна площа обслуговування 100 – 120 га.

Агрегат складається з таких основних частин: трактора, просторової ферми з відкрilками і дощувальними насадками, рами для кріплення ферми на тракторі, насоса з приводом, всмоктувальної лінії з плавучим клапаном, пристрою для обліку витрат води, гідропідживлювача, гідросистеми управління і системи освітлення. Вода зі зрошувача через всмоктувальну лінію і відцентровий насос надходить напірним шлангом до поворотного

кільця (поворотно-розподільного кола), до якого приєднують труби нижнього поясу ферми.

З труб вода потрапляє у відкритки і далі через короткоструменеві насадки дефлекторного типу, які монтуються на відкритках, і середньоструменеві насадки, що кріпляться на кінцях консолей, розпилюється над поверхнею зрошуваної ділянки у вигляді дощу. Щоб створити постійну інтенсивність з урахуванням падіння напору по довжині водопровідних труб нижнього поясу, діаметр отворів у насадках поступово збільшується від середини до кінців консолей.

На дощувальному агрегаті встановлено пристрій для внесення мінеральних добрив разом з поливною водою (гідропідживлювач). Він передбачений для роботи тільки з розчиненими добривами. Вода для розчинення добрив подається з напірної лінії. Розчин добрив з гідропідживлювача надходить до всмоктувальної лінії і разом з поливною водою через насос і насадки – на зрошувану ділянку.

ДДА-100 М подає за один прохід 7,5 мм дощу, тобто $75 \text{ м}^3/\text{га}$. Тому поливну норму необхідно приймати кратною цій величині. Так, за поливної норми $300 \text{ м}^3/\text{га}$ агрегат повинен зробити чотири проходи вздовж зрошувача. Обслуговують агрегат двоє людей – тракторист і поливальник.

Для роботи агрегату на зрошуваній ділянці по ухилу місцевості паралельно один одному нарізають зрошувачі через 120 м. Перший зрошувач розміщують на відстані 60 м від краю ділянки. Максимально допустимий ухил дна зрошувача – 0,003. Уздовж зрошувача з правого боку влаштовують дорогу для пересування агрегату. На рис. 5.5 показана типова схема зрошення ДДА-100 МА від відкритої зрошувальної мережі. Агрегат захоплює дощем смугу шириною 120 м. Ширина загону також приймається рівною цій величині, а довжина загону залежить від протяжності зрошувача.

Оптимальна довжина зрошувального каналу – 400–600 м. Площа загону при цьому складає 4,8–6,0 га. Втрати площі під зрошувальну мережу та ходові дороги для агрегату складають близько 5 %.

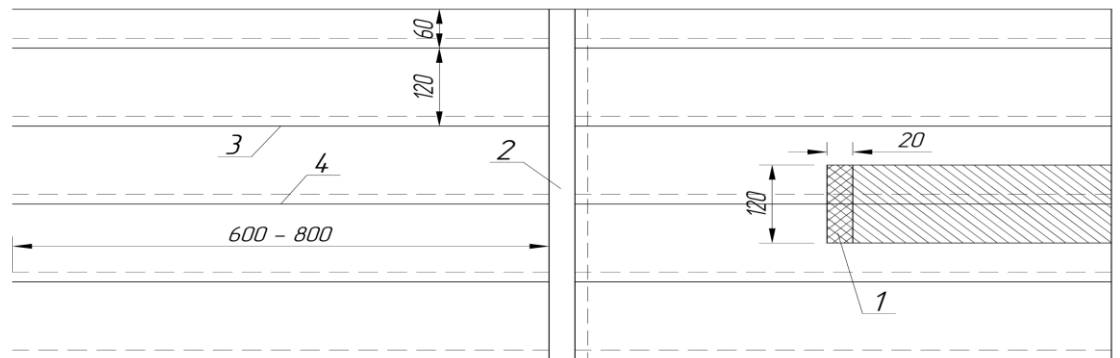


Рис. 5.5. Типова схема зрошення ДДА-100 МА від відкритої зрошувальної мережі: 1 – агрегат ДДА-100 МА; 2 – розподільний канал; 3 – зрошувач; 4 – польова дорога.

З одного зрошувача на інший агрегат може переїжджати або в робочому, або транспортному положенні. Якщо на ділянці немає перешкод для проходження ферми на відстані не менше 55 м, то агрегат пересувається в робочому положенні. Інакше ферма переводиться в транспортне положення.

Максимальна висота постійної міжзагінної загорожі – 1,25 м. Встановлюють її паралельно зрошувачам на відстані 60 м від осей ходових доріг агрегату. Оскільки зрошувач розміщується у середині загону і ділить його на дві частини, в одній із частин загону необхідні ворота для проходу худоби і проїзду сільськогосподарської техніки.

Переобладнана машина позиційної дії може працювати із забором води з гідрантів трубопроводу (рис. 5.6). При цьому використовується шлейф, який можна переміщувати трактором. Довжина шлейфа – 150 м, відстань між гідрантами-засувками на шлейфі – 60 м. Короткоструменеві дощувальні апарати замінені на 5 далекоструменевих апаратів з радіусом дії 30 м.

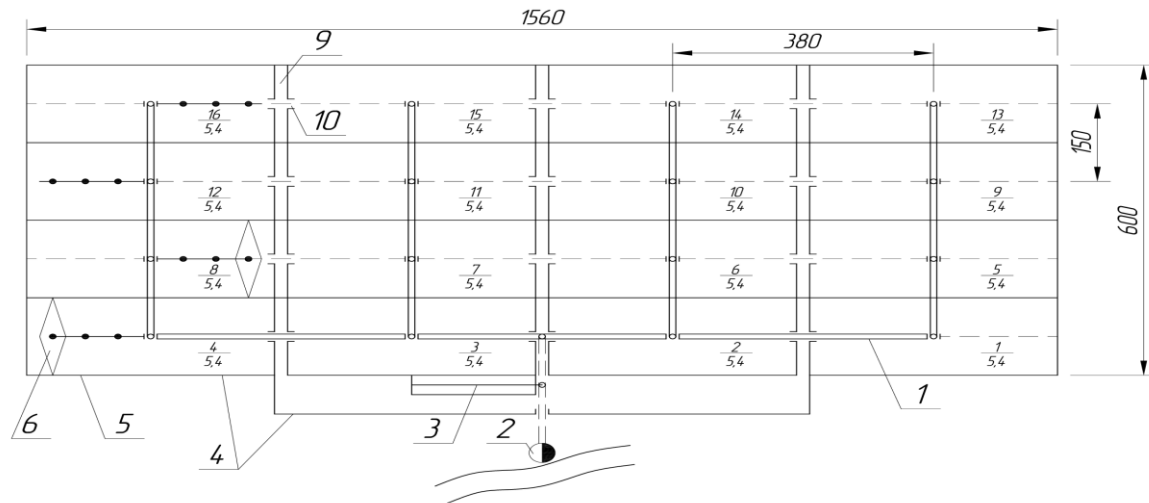


Рис. 5.6. Типова схема зрошення ДДА-100 МА від закритої зрошувальної мережі:

1 – стаціонарний трубопровід; 2 – насосна станція; 3 – водопійний майданчик; 4 – стаціонарна загорожа; 5 – шлейф із гідрантами; 6 – машина ДДА-100 МА; 7 – лінія перенесення шлейфа і руху машин; 8 – гідрант-засувка; 9 – скотопрогін; 10 – ворота.

Замість роботи в русі при каналному живленні агрегат працює позиційно, пересуваючись уздовж шлейфа від одного гідранта до іншого. Відстань між розподільними трубопроводами 360 м, між гідрантами – 150 м. Застосування шлейфа зумовлює розміри загонів (5,4 га): одна зі сторін дорівнює 150 м (ширина захвату машини), друга – 360 м. Площа поливу з однієї позиції складає 0,9 га (150 x 60 м). Загін зрошується за двох позицій шлейфа і трьох стоянок агрегату на кожній із позицій шлейфа.

Комплект іригаційного обладнання КІ-50 «Райдуга» складається з пересувної насосної станції СНП – 50/80 і середньострумєневої установки «Райдуга» з гідропідживлювачем. Установка «Райдуга» належить до типу переносних зі швидкозбірними дощувальними крилами. Сезонна площа обслуговування 50 га.

Дощувальна установка складається з магістрального трубопроводу загальною довжиною 900 м, з них 613 м – діаметром 150 мм і 286 м – діаметром 125 мм; двох розподільних трубопроводів діаметром 125 мм та чотирьох дощувальних крил

діаметром 105 мм. На кожному крилі довжиною 126 м встановлено по чотири середньоструменеві апарати “Роса – 3”, розташовані через 36 м один від одного. Відстань від гідранта до першого апарата 18 м. Площа поливу крила з однієї позиції складає 0,52 га (36 x 144 м).

На розподільному трубопроводі довжиною 271 м встановлено по вісім гідрантів через 36 м один від одного. Вони призначені для під'єднання дощувальних крил. На магістральному трубопроводі довжиною 900 м є три гідранти для підключення розподільних трубопроводів. Дощувальна установка приєднується до насосної станції за допомогою трубопроводу РТ-180 або РТШ-180 довжиною не більше 300 м.

Перед початком поливного сезону проводять попередню розбивку ділянки, що передбачена для зрошення. Розподільні трубопроводи монтують перпендикулярно до магістрального трубопроводу, а поливні – перпендикулярно до розподільних.

Полив здійснюють таким чином. Після запуску насосної станції плавно запускають гідранти на магістральному і розподільному трубопроводах. На кожному розподільному трубопроводі включають по одному крилу. Після видачі поливної норми перші крила відключають і одночасно включають другі. У цей час перші крила переносять на наступну позицію і т.д. Поливні крила розташовують на протилежних кінцях розподільного трубопроводу, а переміщають їх назустріч одне одному. Таким чином поливають одну сторону від розподільного трубопроводу, потім другу, після чого розподільний трубопровід разом з поливними крилами переносять на нову позицію і приєднують до другого, а потім до третього гідранта магістрального трубопроводу.

На рис. 5.7 показана типова схема зрошення КІ-50. Розміри загону зумовлені розмірами поливних і розподільних трубопроводів. Площа їх складає 4,15 га (288 x 144 м). Час стоянки одного дощувального крила за поливної норми 100 – 600 м³/га складає 36–214 хвилин. Після закінчення поливного сезону установку розбирають.

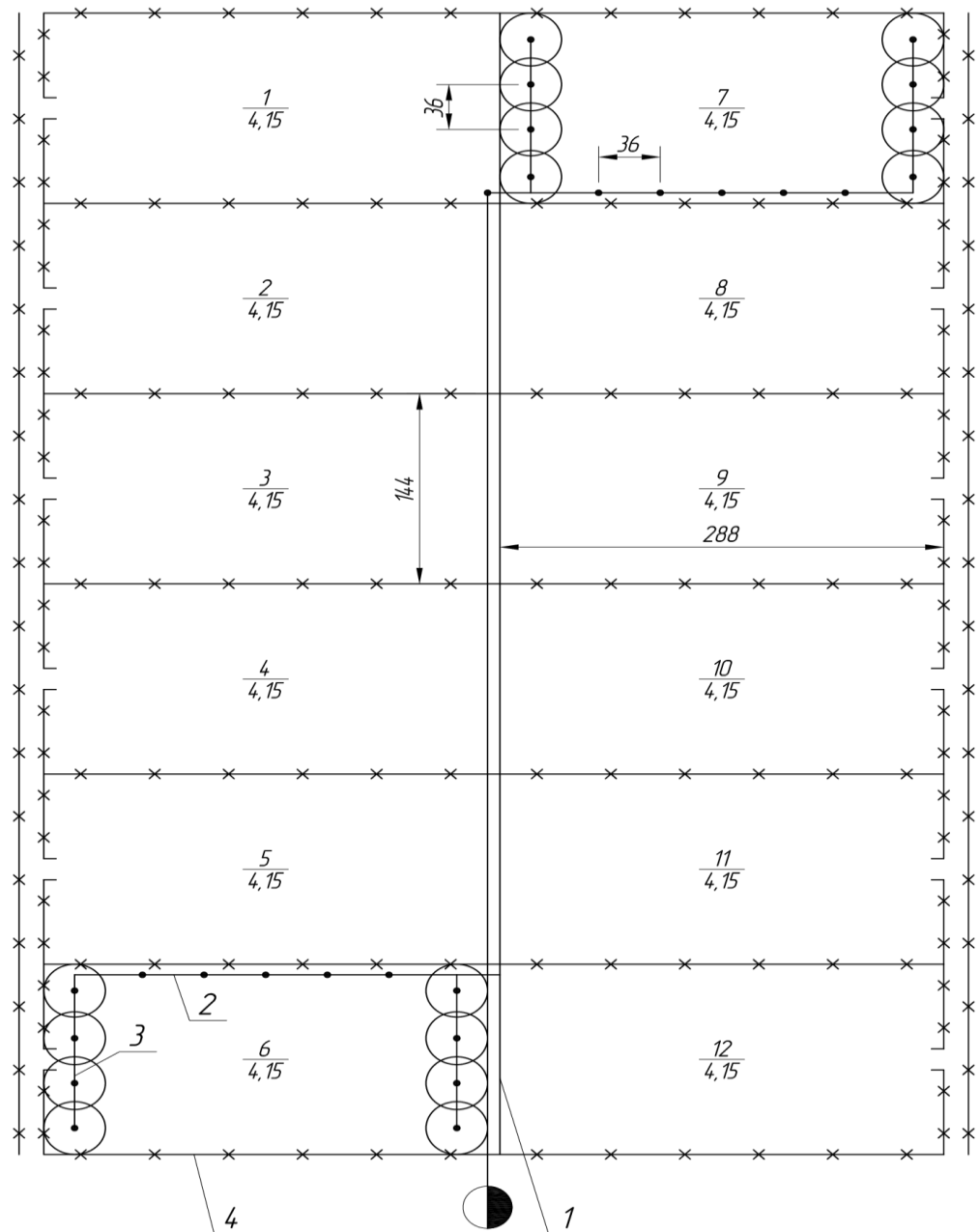


Рис. 5.7. Типова схема зрошення КІ-50:

- 1 – наземний розбірний магістральний трубопровід; 2 – наземний розбірний розподільний трубопровід; 3 – поливне крило; 4 – стаціонарна загорожа.

Багатоопорна автоматизована дощувальна машина «Фрегат» призначена для поливу зернових, овочевих і технічних культур, багаторічних трав, лук і пасовищ при ухилі поверхні землі до 0,05 і

є трубопроводом, що рухається по колу. Він встановлений на А-подібних колісних опорах-візках на висоті 2,2 м. На трубопроводі розміщено 38–50 середньострумінних дощувальних апаратів. Конструктивна довжина трубопроводу змінюється залежно від кількості опор, яких може бути від 7 до 20 [26, с. 128].

Самохідна дощувальна машина ДТ-50 «Фрегат» (рис. 5.8) здійснює полив у русі, по колу від нерухомої вертикальної осі. Сезонна площа обслуговування 70–140 га.

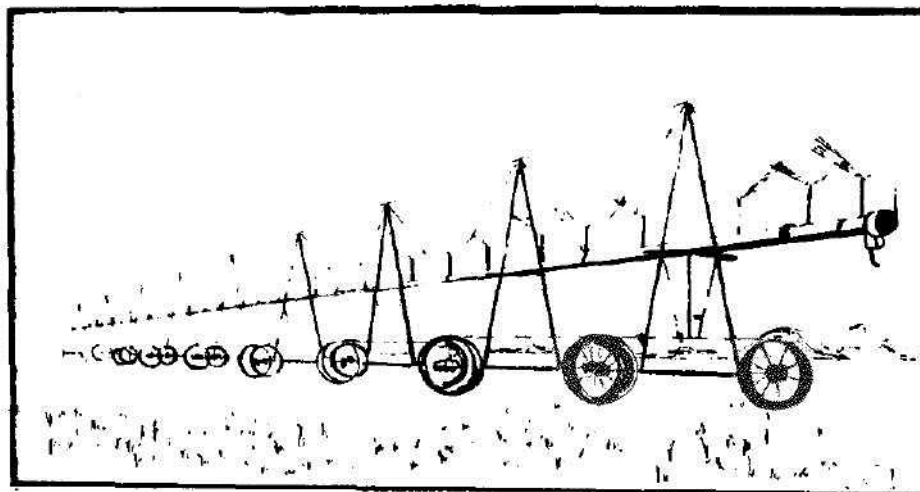


Рис. 5.8. Дощувальна машина ДТ-50 «Фрегат».

«Фрегат» – багатоопірний колісний трубопровід, встановлений на А-подібних підпорах-візках. Дощувальна машина складається з центральної підпори, водопровідного трубопроводу із середньострумєневими дощувальними апаратами і зливними клапанами, самохідних підпор велосипедного типу, а також має систему автоматизованої синхронізації швидкості руху, механічний та електричний захист від поломок.

Центральна підпора розташовується в центрі зрошуваної ділянки. Навколо неї за годинниковою стрілкою рухається машина. «Фрегат» підключають до закритої зрошувальної мережі.

Водопровідний пояс машини складається з оцинкованих сталевих тонкостінних труб. В останній модифікації машини довжиною 453,5 м діаметр труб дорівнює 178 мм до 7-ї підпори і 152 мм – із 7-ї до 16-ї підпор. Відстань між 1–7 підпорами складає 24,7 м, а між 7–16 підпорами – 29,6 м. Промисловість випускає машини з 16, 15, 14, 13, 12 секціями-візками, конструктивною довжиною відповідно 453,5, 423,9, 394,3, 364,7 та 335,1 м. Можливе

також застосування машини з меншою кількістю секцій, відповідно і з меншою довжиною трубопроводу. Площа обслуговування машиною «Фрегат» з однієї позиції визначається як площа круга і залежить від довжини трубопроводу ($\Pi = \pi R^2$).

На трубопроводі є кінцевий далекоструменевий апарат секторної дії з радіусом поливу 35–40 м. Полив здійснюється під час руху машини по колу (рис. 5.9). Воду беруть від гідрантів закритої мережі або із свердловин. Машина до гідранта приєднується за допомогою стояка нерухокої опори.

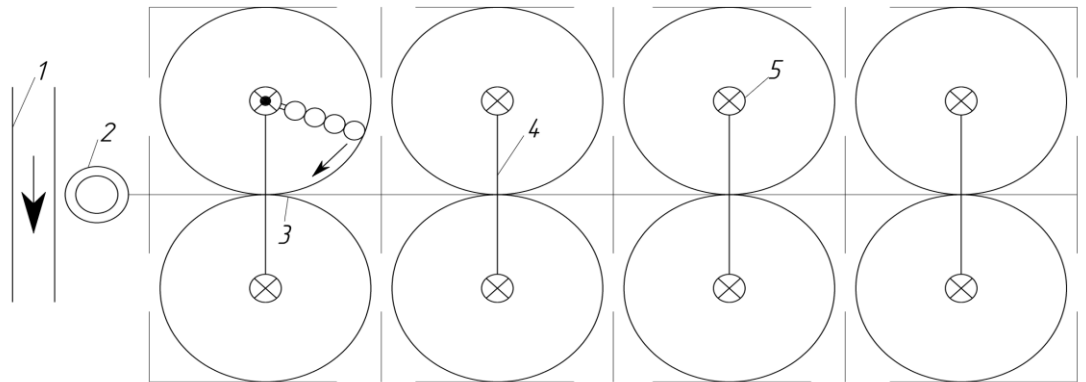


Рис. 5.9. Схема зрошення дощувальною машиною «Фрегат»:
 1–джерело зрошення; 2–насосна станція;
 3–розподільний трубопровід;
 4–польовий трубопровід; 5–вузол підключення
 дощувальної машини.

Висота розташування трубопроводу – 2,2 м від поверхні ґрунту. У зв'язку з цим стаціонарна пасовищна загорожа не перешкоджає руху приладу. У місцях проходження підпорних візків у стаціонарній загороді необхідно передбачити розрив дроту шириною 0,8–1,0 м. Машина рухається настільки помало, що один працівник, зайнятий на обслуговуванні «Фрегата», встигає своєчасно звільняти прохід для кожної підпори. На трубопроводі

розташовано 49 середньоструменевих дощувальних апаратів чотирьох типорозмірів, що працюють по колу, і один далекоструменевий кінцевий апарат, що працює по колу або сектору. Кути зрошувальної ділянки поливаються за допомогою автоматизованого пристрою, який включає та відключає кінцевий апарат. На водопровідному трубопроводі знизу встановлені зливні клапани, вони автоматично закриваються в разі підвищення тиску в машині, а за його зниження відбувається зливання води із системи. Поливна норма залежить від швидкості обертання машини, яка регулюється.

Для поливу машиною «Фрегат» загони проектують прямокутної, трикутної або радіальної і кільцевої форм (рис. 5.10). За проектування трикутних (або радіальних) загонів забезпечується найкращий режим зрошення, площа кожного загону поливається за короткий час. При цьому умови експлуатації загонів однакові. Однак така форма загонів незручна для роботи сільськогосподарських машин і знаряддя.

Проектуючи загони прямокутної форми, цих недоліків можна уникнути, але режим зрошення при цьому погіршується, оскільки різні частини загону зрошуються в різний час, перебувають у різних умовах зрошення.

За трикутного і прямокутного варіантів проектування загонів практично неможливо застосувати постійну міжзагінну загорожу, оскільки необхідна велика кількість спеціальних проходів для проїзду підпорних візків. При проектуванні загонів трикутної і прямокутної форм доцільно застосовувати електрозагорожі. Схема проектування кільцевих загонів дозволяє встановлювати постійну міжзагінну загорожу, але при цьому скотопрогони обов'язково влаштовують від середини ділянки. У загорожі скотопрогону доводиться передбачати додаткові ворота для проходу підпирних візків. У варіантах з трикутною і прямокутною схемами проектування загонів скотопрогони прокладають тільки по периметру ділянки.

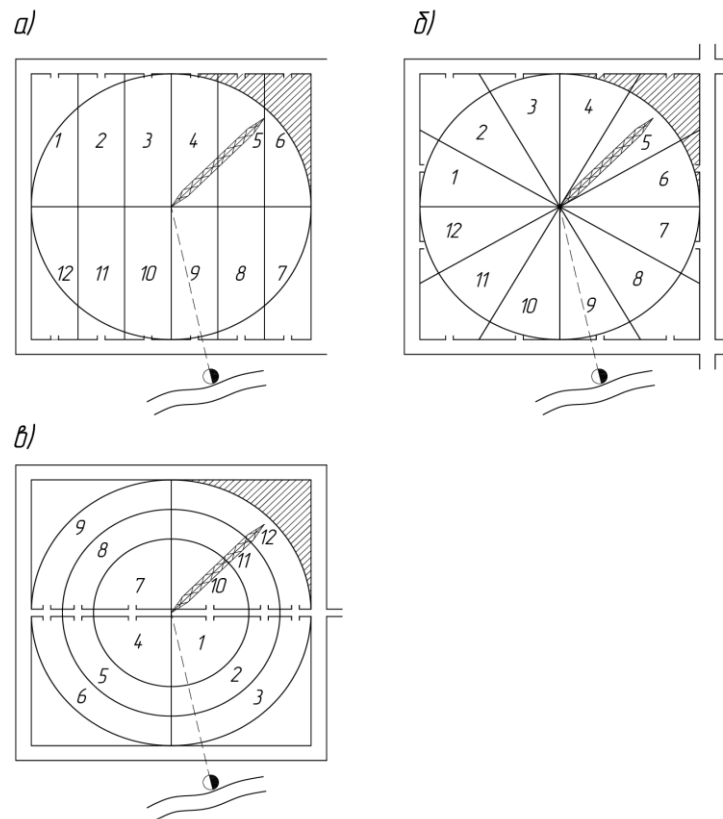


Рис. 5.10. Варіант проектування загонів у разі зрошення машиною «Фрегат»:
 а – прямокутної форми; б – трикутної форми;
 в – кільцевої форми.

Перевагами «Фрегата» є висока якість розподілу дощу, можливість регулювання його інтенсивності, автоматизація процесу поливу, невеликі затрати праці на полив, придатність для різних ґрунтокліматичних зон. Однак застосування машини «Фрегат» на пасовищах обмежене через складність ув'язки загонів, системи загорожі з режимом зрошення машини, який зумовлюється її конструктивними особливостями.

Поширеною в Україні дощувальною машиною другої групи (багатоопорна широкозахватна дощувальна машина позиційної дії) є дощувальна машина ДФ-120 «Днепр».

Багатоопорна дощувальна машина типу *ДФ-120 «Днепр»* призначена для зрошування зернових і технічних культур, лук і пасовищ в усіх зонах зрошуваного землеробства на ділянках із спокійним рельєфом і загальним ухилом не більше 0,02. Це самохідна машина з електроприводом від начіпної електростанції, працює позиційно від гідрантів закритої зрошувальної мережі. Складається із 17 двоколісних опорних візків велосипедного типу, водопровідного алюмінієвого трубчастого поясу довжиною 448 м, встановленого на висоті 2,1 м від поверхні ґрунту. На трубопроводі розміщено відкрilки зі середньоструменевими дощувальними апаратами «Роса-3». Технологічна схема поливу зображена на рис. 5.11.

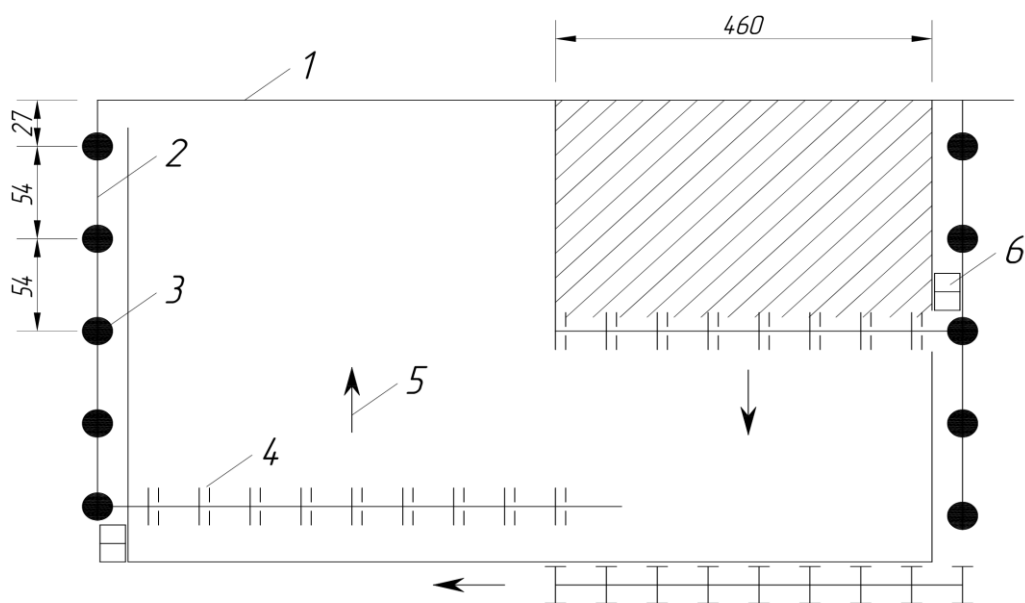


Рис. 5.11. Технологічна схема роботи дощувальної машини «Днепр»:

- 1 – розподільний трубопровід; 2 – польовий трубопровід;
- 3 – гідрант; 4 – дощувальна машина; 5 – напрям пересування;
- 6 – пересувна електростанція.

Нині в Україні для поливу успішно застосовують іноземні та вітчизняні багатоопорні дощувальні машини кругового, фронтального та фронтально-кругового переміщення (табл. 5.1).

Таблиця 5.1

Основні технічні дані багатоопорних широкозахватних дощувальних машин

Показники	Значення показників для дощувальних машин									
	Zimmatic 434 M	«Фрегат» ДМУ-БНМ 463-72	Zimmatic 354 M	T-L 243 M +OSL	Cnterliner 168 CLS	«Фрегат» ДМФЕ	«Zimmatic 800 M»	«Pierce 800 M»	«T-L 400 Ultra Linear»	«Quadrostar QS100»
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Забір води	гідрант	гідрант	гідрант	гідрант	гідрант	гідрант	канал	канал	канал	канал
Схема поливу	по колу	по колу в русі	фронт. в русі	фронт. в русі	фронт., кругова	фронт., кругова	фронт. в русі	фронт. в русі	фронт. в русі	фронт. в русі
Привід	електромеханічний	гідравлічний	електричний	гідравлічний	електричний	електричний	електричний	електричний	гідростатичний	електричний
Тиск на вході в машину, МПа	0,3	0,38	0,30	0,21	0,35	0,35				
Витрати води, л/с	77,3	72	81,4	30	64	75	186	173	89	71,3
Робоча ширина (радіус) захвату, м	434	480,5	354	243	340	454	805	818	398	128
Продуктивність, га за годину	0,464	0,432	0,49	0,168	0,384	0,45	1,12	1,04	0,53	0,43
Середня інтенсивність дощу, мм/хв	1,1	0,61	1,1	0,81	1,1	0,83	1,7	1,5	1,8	2,8

Сучасні машини іноземного виробництва фронтального та фронтально-кругового переміщення, які закуповують господарства України, експлуатуються на зрошувальних мережах, що

залишилися після дощувальних машин ДФ-120 «Днепр», ДКШ-64 «Волжанка». Для їх використання потрібно змінити відстань між гідрантами, що відповідає технологічній схемі поливу конкретної машини.

Технічні показники деяких мобільних дощувальних машин наведені у табл. 5.2.

Таблиця 5.2

Основні технічні дані шлангобарабанних дощувальних машин

Показник	Значення показників для дощувальних машин			
	G3D-100J 270 «Idrofodlia»	«Irrimes» ST-6 110TG450	MF 3-110 TG-600	«G5D-100 G540»
Забір води	з трубопроводу (гідрант)	з трубопроводу (гідрант)	з трубопроводу (гідрант)	з трубопроводу (гідрант)
Схема поливу	по сектору на позиції	фронтально в русі	по колу на позиції	фронтально в русі
Привід	механічний	механічний	гідролічний	гідролічний
Тиск на вході в машину, МПа	0,45	0,25	0,54	0,50
Витрати води, л/с	14	10,1	14	12,3
Робоча ширина захвату, м	51	46	50	15
Продуктивність, га за годину основного часу ($m = 600\text{м}^3$ за годину)	0,08	0,061	0,084	0,074
Коефіцієнт ефективного поливу	0,80	0,71	0,73	0,64-0,78
Середня інтенсивність дощу, мм/хв	0,41	-	0,43	-
Коефіцієнт готовності	1,0	0,99	0,99	0,99
Коефіцієнт використання змінного часу	0,94	0,95	0,97	0,94
Довжина шланга, м	270	450	600	540
Діаметр шланга, мм	100	110	110	100
Діаметр барабана, мм	2080	2720	2910	-
Маса, кг (конструкція)	1950	-	-	-
Питомі енерговитрати, кВт-год/га	-	17,9	138	82,4

Нині на зрошувальних системах України використовують дощувальні машини третьої групи, зокрема зарубіжні мобільні шлангобарабанні дощувальні машини типу «*Idrofodlia*» і «*Irrimes*», а також вітчизняні мобільні дощувальні установки МДФ, ШБДУ [26, с. 133-137].

Стаціонарна дощувальна система (рис. 5.12) складається зі стаціонарної насосної станції і підземних трубопроводів.

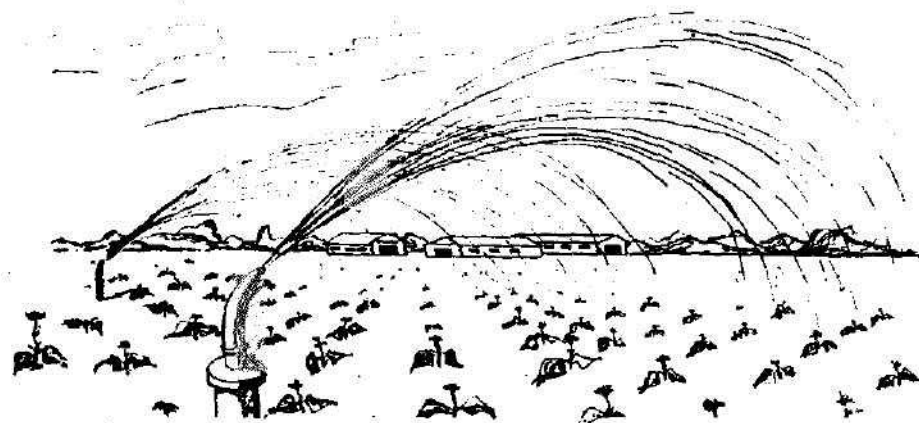


Рис. 5.12. Стаціонарна дощувальна система.

Трубопроводи в певних місцях обладнані гідрантами. На гідрантах монтуються середньо- або далекоструменеві апарати (залежно від густоти розміщення гідрантів). Змінні сопла апаратів дають змогу регулювати інтенсивність дощу залежно від рельєфу і водопроникності ґрунтів. Полив може проводитись дуже часто і малими поливними нормами, що відповідає водопостачанню пасовищних травостоїв. Таким чином тут зберігається оптимальний режим зрошення. Застосування стаціонарних систем дозволяє збільшити строк служби гідротехнічних споруд, майже повністю усунути втрати води на фільтрацію і випаровування під час транспортування її від джерела зрошення до зрошуваної ділянки пасовища. Стаціонарні дощувальні системи можуть бути повністю автоматизовані – коли водозабірні прилади працюють за рахунок енергії води. Напір води в трубопроводі регулює процес вимикання і вмикання приладу. Подача води до дощувальних апаратів регулюється за допомогою гідрокерованого клапана. Клапан встановлюється перед дощувальним апаратом або перед групою їх, тобто на початку зрошувального трубопроводу. Стаціонарні дощувальні системи вимагають значних капітальних затрат і тому поки що не знаходять широкого застосування для зрошення пасовищ.

Ми розглянули конструкцію та принципи роботи різних дощувальних машин, агрегатів та установок, що нині випускаються

промисловістю і перспективні для застосування на зрошуваних культурних пасовищах.

Для подання води від джерела зрошення до зрошувальної мережі або до трубопроводів слугують насоси. Для зрошення пасовищ застосовують стаціонарні і, особливо, широкопересувні насосні станції. На стаціонарних насосних станціях монтують високопотужні насоси БНД-в, К-6 та інші з приводом від електродвигуна. Пересувні насосні станції мають суттєві переваги над стаціонарними: їх можна застосовувати на різних ділянках, вони мобільні, у неполивний сезон їх можна зберігати в закритому приміщенні.

Пересувна насосна станція СНП-50/80 призначена для всмоктування води з відкритих водоймищ і подання її у відкриту зрошувальну мережу або в трубопровід. Її можна використовувати для подання води до двох дощувальних машин ДДН-45, однієї ДДН-70, ДДН-100, ДДН-100 МА або СНП-50/80, одного комплекту КІ-50 «Райдуга». СНП-50/80 монтується на одновісному причепі. Складається з дизельного двигуна потужністю 90 кінських сил, відцентрового насоса 8М9х2, автоматичного блока, що вмикається під час аварійних режимів, механізму для опускання та піднімання всмоктувального металевого трубопроводу, напірного трубопроводу діаметром 250 мм. Двоступінчастий відцентровий насос може забезпечити за паралельної або послідовної роботи широкий діапазон витрати води (від 30 до 140 л/с) і напору (від 80 до 25 м вод. ст.) залежно від кількості дощувальних машин, які одночасно працюють, та віддаленості ділянки зрошуваних пасовищ від джерел зрошення, тобто від довжини підвідної зрошувальної мережі. Для запускання насоса і регулювання води на напірній лінії встановлена засувка. Насос з'єднується з двигуном через з'єднувальну муфту. Піднімання та опускання всмоктувальної лінії здійснюється лебідкою. У комплект до станції додається розбірний трубопровід РТ 180 загальною довжиною 300 м.

Пересувна насосна станція СНП 75/100 також забирає воду з відкритих водних джерел і подає її по відкритій зрошувальній мережі або трубопроводах до дощувальних машин. СНП 75/100 може забезпечувати одночасну роботу ДДН-70, однієї машини ДДН-100, ДДА-100МА, «Фрегата». Це більш продуктивна і досконала порівняно з СНП 50/80 насосна станція. Вона монтується на двовісному автомобільному причепі 2П-Н2. Двоступінчастий

відцентровий насос пускається в рух від двигуна ЯМЗ-238Г і забезпечує роботу в паралельному або послідовному режимах. За послідовної роботи насоса витрата води може сягти 50-100 л/с, напір води – 110-75 м вод. ст.; за паралельної роботи витрата води – 100–200 л/с, напір води – 53-38 м вод. ст.

Трубопроводи призначені для транспортування води від джерела зрошення до дощувальної установки, що безпосередньо здійснює полив. Для зрошення пасовищ використовують сталеві, азбоцементні, поліетиленові труби, а також наземні сталеві та алюмінієві швидкозбірні трубопроводи. Діаметр трубопроводу зумовлює його пропускну спроможність.

Насосна станція повинна забезпечувати забір розрахункових витрат води з водного джерела і подавання її в зрошувальну мережу під необхідним напором. Тому насосна станція підбирається за розрахунковою витратою і манометричним напором.

Витратою води називається об'єм води, що проходить за одиницю часу через живий переріз потоку.

Витрату води (Q , л/с) визначають за формулою

$$Q = \frac{gn}{r}, \quad (5.1)$$

де g – витрата води однієї дощувальної машини, л/с;

n – кількість дощувальних машин, які працюють одночасно;

r – коефіцієнт корисної дії зрошувальної мережі з урахуванням забору води з розбірних трубопроводів ($r = 0,95–0,98$).

Напором води називається стовп води, виражений у метрах, що забезпечує піднімання її трубами на відповідну висоту.

Манометражний напір ($H_{\text{ман}}$, м) визначають за формулою

$$H_{\text{ман}} = H_{\text{Г}} + h_{\text{л}} + h_{\text{м}} + h_{\text{вільн.}}, \quad (5.2)$$

де $H_{\text{Г}}$ – геодезична висота подачі води, м;

$h_{\text{л}}$ – лінійна втрата напору по довжині трубопроводу, м;

$h_{\text{м}}$ – місцеві втрати напору в трубопроводі, м;

$h_{\text{вільн.}}$ – вільний напір води на гідранті, м.

Геодезичну висоту подачі води в цій формулі визначають як різницю відміток командної точки і рівня води в джерелі зрошення. Ці відмітки можна одержати з плану ділянки з горизонталями.

Лінійні втрати напору по довжині трубопроводу є результатом тертя води об стінки труби. Вони залежать від матеріалу трубопроводу та його діаметра.

Місцеві втрати напору зумовлюються різними перешкодами (фасонними частинами труб, засувками, колінами, переходами на інший діаметр тощо). Як правило, вони складають 10–15 % від лінійних втрат.

Вільний напір на гідранті залежить від типу дощувальної машини.

При манометричному напорі до 9 атм у проєкті передбачають азбоцементні трубопроводи, у разі напору понад 9 атм необхідно переходити на металеві трубопроводи.

Насосну станцію підбирають за розрахованими значеннями витрати і напору води.

Підґрунтове зрошення застосовують на осушених площах за допомогою шлюзування осушувальних систем і будівництва підґрунтової зрошувальної мережі з поліетиленових або гончарних труб. Шлюзування провадять систематично, підтримуючи рівень підґрунтових вод на глибині 80–90 см. У пересихаючі системи воду подають зі спеціально збудованих водосховищ. Підґрунтове зрошення з пластмасових труб вважають одним із прогресивних способів, за якого вода й розчинені в ній поживні речовини по дренах подаються безпосередньо в зону розміщення кореневої системи трав. Приріст урожаю за такого зрошення в 1,5–2 рази вищий, ніж від дощування [38, с. 66].

При підґрунтовому (внутрішньогрунтовому) зрошенні поливна вода відводиться безпосередньо до кореневмісного шару за допомогою зволожувачів різних конструкцій. При цьому забезпечується добра аерація ґрунтового шару, протягом усього вегетаційного періоду підтримується задана вологість ґрунту без значних втрат води.

Дрібнодисперсне (аерозольне) зволоження є одним із способів зрошення, що застосовується для ефективного регулювання мікроклімату приґрунтового шару повітря. Суть його полягає в розпиленні (диспергуванні) зрошувальної води на дрібні краплини, які вкривають листову поверхню рослин і не скочуються з неї на ґрунт, а залишаються до повного випаровування.

Спеціальне обладнання дозволяє здійснювати дрібнодисперсне зволоження агрегатом ДДА-100МА [26, с. 137].

5.2. Особливості використання та організації території природних кормових угідь у гірських районах Карпат

Природні кормові угіддя в гірських районах Карпат є цінним видом кормової площі; вони дають найбільш дешевий, поживний і високоінтенсивний корм, дозволяють залучати до сільськогосподарського виробництва малопродатні і зовсім не придатні під рілля або інші угіддя землі крутих схилів і водночас відіграють найважливішу роль у боротьбі з ерозією ґрунтів.

Але продуктивність природних кормових угідь досі залишається дуже низькою, що пояснюється насамперед не природою цих угідь, а способом їх використання й догляду за ними.

Одним із найефективніших засобів підвищення урожайності й поліпшення кормової цінності травостоїв гірських сінокосів і пасовищ Карпат є внесення органічних і мінеральних добрив. Проте удобрення природних кормових угідь у гірських районах залишається ще не розв'язаним питанням. Однією з основних перешкод внесення добрив на ці угіддя є проблематичність їх транспортування. Ці угіддя, за винятком незначних площ, займають круті схили 15–25%, а подекуди й крутіші.

Робота транспорту на таких схилах за відсутності доріг на них не тільки малоефективна, а здебільшого й цілком неможлива.

Внесення мінеральних добрив, можливо, у майбутньому вирішиться із застосуванням для цих цілей авіації, але внесення органічних добрив, яких необхідно на 1 га при розведенні водою до 30–60 т, за допомогою авіації нездійсненне.

Не можна повністю вирішити це питання самим лише кошаруванням, тобто удобренням за допомогою перенесення кошар. Достатньою нормою кошарування є одна вівця на 1 м протягом 1-2 ночей. Для випасання однієї вівці протягом пасовищного періоду необхідно 0,2–0,3 га пасовища. Отже, за пасовищний період можна удобрити кошаруванням не більше 5-6 % площі, яка використовується отарою під випас.

Щоб налагодити внесення добрив на всю площу кормових угідь крутих схилів, треба вирішити насамперед питання спорудження доріг.

Не менш важливе значення для забезпечення високої продуктивності кормових угідь має правильне їх використання, яке

є основним чинником, що визначає стан угідь і ефективність усіх заходів з їх поліпшення.

Характер використання травостою насамперед визначається способом відчуження зеленої маси – безпосередній випас худоби або скошування трави і доставка її на місце споживання. Звичайно, випас худоби забезпечує, особливо в гірських умовах, значну економію в затратах праці на виробництво кормів порівняно із сінокосінням і, цілком зрозуміло, економічно вигідніший.

Проте випас, якщо він безсистемний і до того ж надмірний, значно гірше впливає на продуктивність кормового вгіддя, ніж сінокосіння. У зв'язку з цим розглянемо основні вимоги раціонального використання природних кормових угідь, виходячи з найновіших досягнень науки і практики луківництва та умов гірських районів.

Відомо, що життєдіяльність пасовищних рослин і їх продуктивність залежать передусім від забезпеченості запасними поживними речовинами – вуглеводами, жирами, мінеральними солями.

У лугових трав пагони в початковий період росту з весни формуються за рахунок витрачання тих запасних речовин, які нагромаджені в зимуючих робочих органах (корінні, кореневищах і нижніх частинах стебел). З появою у рослини основних робочих органів – листків витрата запасних поживних речовин припиняється, тому що органічні речовини, необхідні для забезпечення росту та інших життєвих процесів, надходять уже внаслідок фотосинтезу. У стадії інтенсивного куціння рослина одержує надлишок вуглеводів порівняно з потребою в них і частина вуглеводів іде на поповнення витрачених запасів. За відчуження надземних органів у ранній стадії розвитку таких умов для поновлення запасів поживних речовин немає; материнська рослина сама значною мірою позбувається своїх зелених органів. Чим частіше спасується травостій, тим менше залишається запасних поживних речовин у рослинах і тим ці рослини слабші.

Для нормального розвитку рослина після відчуження надземних органів (листоків) повинна мати період спокою такої тривалості, щоб вона могла зміцнитись і поповнити запаси поживних речовин, частково втрачених у перший період відростання спасеної частини. Це є першим, основним положенням раціонального використання травостою шляхом випасу. Водночас

період спокою повинен бути таким, щоб трави максимально використовували можливості росту.

Травам, як і іншим рослинам, притаманний нерівномірний ріст (приріст зеленої маси за одиницю часу) на різних фазах розвитку. Після виходу з-під снігу або після спасування рослини, маючи незначну масу зелених органів, ростуть поволі. У міру збільшення кількості зелених клітин, в яких проходить фотосинтез, приріст зеленої маси за одиницю часу збільшується. Наступає період найбільш інтенсивного росту трави.

Після досягнення певної фази розвитку приріст зеленої маси сповільнюється і рослини спрямовують свою енергію на формування малоцінних у кормовому сенсі органів – стебел, квіток і насіння.

Щоб забезпечити максимальний вихід зеленої маси, спасування необхідно проводити в кінці періоду інтенсивного росту рослин. Цей оптимальний строк і є пасовищною зрілістю травостою. Вона припадає на фазу кінця кушіння – початку колосіння, коли травостій у середньому досягає висоти 20–25 см. На цей час рослини вже встигають поповнити витрачені на початку відростання запаси поживних речовин.

Отже, спасувати травостій потрібно тільки після досягнення ним пасовищної стиглості – це є другим основним положенням раціонального використання пасовищ.

Важливе значення має також висота спасування. Низьке спасування знову-таки значно більше порушує природний хід накопичення і витрачання поживних речовин, тому що чим менша здатність рослин асимілювати енергію із зовнішнього середовища, тим більшою мірою вони змушені витратити запасні поживні речовини.

Разом із скороченням фотосинтезуючої поверхні низьке спасування послаблює кореневу систему. За дуже низького спасування травостою підземні органи, не одержуючи достатньої кількості вуглеводів, розвиваються дуже погано або їх розвиток припиняється зовсім.

Отже, щоб зменшити негативний вплив спасування рослин на їх розвиток, воно не повинно бути дуже низьким. Вважають, що висота травостою після спасування не повинна бути меншою за 5-6 см. Висота спасування залежить від навантаження худобою, що у

свою чергу залежить як від кількості худоби на 1 га, так і часу перебування худоби на пасовищі.

Велика рогата худоба за нестачі пасовищного корму скушує траву на висоті 2 см, а коні і вівці можуть скушувати рослини при самій поверхні землі. При такому спасуванні вибивається дернина і збільшується стік поверхневої води. Неминучим результатом надмірного спасування на гірських пасовищах є виникнення ерозії, падіння продуктивності пасовища й погіршення якості травостою. І цей процес має кумулятивний характер.

Раціональне використання пасовищ і є той ступінь, до якого можна спасувати рослини, одержуючи найбільшу кількість корму, забезпечуючи добрий ріст і розмноження трав й підтримуючи землю в доброму стані, а якщо вона в поганому або задовільному, то поліпшуючи її.

Звідси випливає третє обов'язкове положення раціонального використання пасовищ – випасати худобу на пасовищі можна лише до того часу, поки на ньому є запас трави, який підлягає використанню. Тобто не можна допускати того, щоб худоба перебувала на вже спасеному пасовищі. На цих трьох вимогах і базується правильний загінний випас. Проте щорічне систематичне використання кормового угіддя тільки під випас, якщо воно буде проводитись навіть з дотриманням викладених вище вимог, призводить до того, що травостій постійно спасується не пізніше фази початку колосіння і рослини позбавлені можливості досягати пізніших фаз розвитку.

Численними дослідженнями встановлено, що забезпеченість запасними речовинами, маса кореневої системи і здатність до відростання після спасування значно зростають, якщо рослинам надається можливість рости без спасування до фази цвітіння – насінневої стиглості. Це підвищує стійкість рослин і їх життєздатність. Саме в ці фази значно збільшується як відсотковий вміст, так і абсолютна кількість поживних речовин, водночас збільшується й маса підземних органів. Отже, необхідний періодичний відпочинок пасовища від раннього спасування, тобто проведення нормального сінокосіння (у фазі цвітіння злаків), використання травостою під пізнє сінокосіння чи випас (після обнасення трав) або повне вилучення пасовища з-під використання на весь період вегетації трав.

Періодичне використання природних травостоїв після обнасінення трав під сінокосіння або випас має важливе значення. Відомо, що багаторічні трави можуть розмножуватись вегетативно без втрати здатності давати високі врожаї протягом тривалого часу. Але вегетативне розмноження не безмежне. Саме лише вегетативне розмноження призводить до поступового, хоч і повільного виродження. Врешті-решт рослини слабшають і гинуть, і це відбувається тим швидше, чим менш сприятливі умови середовища для їх росту. Крім того, багато компонентів травостою, особливо бобові, недовговічні. Тому майже в усіх рослинних угрупованнях завжди є і рослини, які загинули, і молоді, що з'явилися із насіння. Для збереження бобових у травостої на кормових угіддях гірсько-лісового поясу Карпат необхідно передбачати обов'язкове природне обнасінення трав на 3-4 роки використання або заміну форми використання з пасовищної на сінокісну.

На гірських пасовищах не можна розраховувати на особливо сприятливі умови для розвитку рослин: бідність ґрунтів, труднощі з внесенням добрив тощо. Тому періодичне оновлення травостою в цих умовах має важливе значення. Чи буде воно проводитись за допомогою підсіву трав, чи їх самообнасіненням, але в тому і в іншому випадках травостій необхідно вилучати на деякий час з випасу, щоб молоді рослини, які утворилися з насіння, змогли зміцнитись до того, як почнуть спасуватись.

Необхідність використання частини пасовищної території під сінокосіння в умовах гірських районів диктується й організаційно-господарськими вимогами пасовищного утримання худоби. В умовах Карпат вихід зеленої маси на пасовищах дуже нерівномірний. Щоб забезпечити більш рівномірну, постійну наявність пасовищного корму, площа пасовища повинна від весни до осені збільшуватись відповідно до падіння інтенсивності наростання трави. Тому частина площі, яка використовується під випас тільки в другій половині пасовищного сезону, на початку літа повинна скошуватись на сіно. Таким заходом можна запобігти надмірному спасуванню в періоди слабкого наростання травостою.

Отже, сінокосіння травостою є одним із важливих заходів підвищення продуктивності й ефективності використання гірських пасовищ.

За сінокісного використання, якщо воно навіть найпримітивніше, створюються порівняно кращі умови для

розвитку рослин, ніж у разі вільного безперервного випасу: травостій за вегетаційний період зрізується лише 1-2 рази, і притому в пізній фазі розвитку, після скошування залишається висока стерня, травостій не вибивається худобою.

Тим не менше, за тривалого сінокісного використання лук неминуче розвивається дерновий процес. Суть дернового процесу, як відомо, полягає в тому, що зі збільшенням віку лук умови розкладу відмерлих органічних решток все більше погіршуються і в дернині відбувається поступове накопичення нерозкладених решток. Усе це призводить до погіршення повітряного, водного режимів, а також умов живлення, а звідси – до падіння продуктивності лук і погіршення ботанічного складу травостою.

Доглядаючи і правильно використовуючи луки, можна посилити розклад рослинних решток і тим самим не допустити розвитку дернового процесу. Важлива роль у цьому, після внесення добрив, належить також випасу.

При випасі худоби рослинних решток менше, ніж при сінокосінні, а залишені тваринами на пасовищі екскременти сприяють життєдіяльності мікроорганізмів і дощових черв'яків, які забезпечують розклад відмерлих органічних речовин. Тому за використання травостою під випас рослинні рештки не накопичуються і умови середовища для росту рослин не погіршуються. Підтвердженням цього є той факт, що продуктивність пасовищ за правильного використання і доброго догляду з року в рік підвищується, у той час як продуктивність сінокосів знижується.

Численні досліді останніх десятиріч показали, що за змішаного (сінокісно-пасовищного) використання трави краще зберігаються, а продуктивність лук на 30–40 % вища, ніж за пасовищного чи сінокісного. Тому останнім часом спостерігається тенденція до заміни кормових угідь одностороннього використання угіддями змішаного використання. Такими, наприклад, є багаторічні культурні пасовища, на яких, як показує практика, поряд із раціональним випасом обов'язково проводиться періодичне, раз у 4-5 років, скошування травостою.

На гірських, малодоступних для транспорту кормових угіддях, на яких внесення добрив, особливо органічних, буде обмежене, комбіноване використання набуває особливого значення.

Воно стає одним із важливих засобів збереження рослинного покриву і ґрунту на крутих схилах у доброму стані.

Отже, правильне використання кормових угідь вимагає комплексу узгоджених між собою заходів. І таким комплексом є пасовищезміна, яка поряд із загінною системою випасу та іншими заходами на гірських кормових угіддях повинна передбачати змішане сінокісно-пасовищне використання травостою.

Тому на основній частині природних кормових угідь, де це дозволяють територіальні умови, одностороннє сінокісне або пасовищне використання повинно бути замінене змішаним використанням у системі пасовищезмін. Кормові угіддя, що входять до цієї системи, повинні забезпечувати повністю потребу худоби в пасовищному кормі і залежно від конкретних умов господарства – повністю або частково в сіні.

Співвідношення виходу цих кормів у кожній пасовищезміні залежатиме від конкретних умов господарства в цілому і конкретного масиву угідь зокрема.

На пасовищезмінах гірсько-лісового поясу, на яких передбачається утримувати худобу протягом усього пасовищного періоду і в основному за рахунок випасу, першочергового значення набуває регулювання періодів відпочинку травостою між черговими спасуваннями. Один із непорушних законів використання пасовищ полягає в тому, що травостій повинен спасуватись тільки після досягнення пасовищної стиглості.

Точних даних про інтенсивність відростання травостою в умовах гірських районів Карпат нема. Але за аналогією з іншими районами, близькими за кліматичними умовами, можна вважати, що для пасовищ гірсько-лісового поясу спасений травостій знову досягає пасовищної стиглості в травні – червні за 18–20 днів, у липні – за 25–26 днів і в серпні-вересні – 36–40 днів.

Щоб забезпечити рівномірний вихід зеленого корму і не допускати спасування травостою раніше, ніж він відросте, площа для випасу повинна від весни до осені збільшуватись. Тоді за рахунок додаткової площі пасовища збільшиться період відпочинку травостою між черговими спасуваннями.

Цим вимогам може відповідати приблизно така схема пасовищезміни:

- 1-й рік – нормальне сінокосіння і випас по отаві;
- 2-3-й рік – 4-5-разове спасування травостою;

4-й рік – раннє сінокосіння і 2-3-разове спасування отави;
5-й рік – 4-5-разове спасування травостою.

З весни і на початку літа, коли трава наростає інтенсивно, під випас буде використовуватись тільки три поля пасовищезміни.

У липні, коли сповільнюється наростання трави, під випас додатково залучають ще одне поле пасовищезміни, на якому після раннього підкошування до цього часу вже наростає трава. У вересні під випас використовують останнє поле, на якому проводилось нормальне сінокосіння.

Якщо на кожному з п'яти полів пасовищезміни випасати худобу протягом 9-10 днів, то таке чергування забезпечує необхідний період для відпочинку трави між черговими спасуваннями, який збільшується від 18–20 днів на початку пасовищного періоду до 36–40 днів у кінці.

Для більшої маневреності в цій схемі пасовищезміни може бути додано ще 6-те поле з використанням під сінокосіння. У цьому полі можна підсівати трави або створювати умови для їх самообнасінення. Водночас воно може слугувати резервом зелених кормів у разі їх нестачі через несприятливі кліматичні умови року або внаслідок інших причин.

На полонинах пасовищний період значно коротший, ніж на пасовищах гірсько-лісового поясу. Тому після сінокосіння, яке тут припадає на першу половину червня, спасування отави можна проводити в другій половині серпня, тобто вже під кінець пасовищного періоду. Щоб забезпечити достатні строки між черговими спасуваннями в середині літа, доводиться частину площі залишати з весни неспасеною і застосовувати її під випас у період ослаблення наростання трави. Крім того, полонини за літо можуть бути спасені не більше трьох разів. Тобто схема чергування на полонинах може бути приблизно такою:

1-й рік – раннє сінокосіння і отава під випас;
2-3-й роки – нормальне 3-разове спасування;
4-й рік – 2-разове спасування (перше спасування в липні);
5-й рік – нормальне 3-разове спасування.

На полонинах, де внаслідок складності рельєфу сінокосіння на всій площі неможливе, його слід замінити пізнім одноразовим спасуванням травостою або, у разі можливості, повним відпочинком.

Однією з важливих вимог організації кормовиробництва на полонинах є досягнення відповідності наявності корму потребі в ньому протягом усього пасовищного періоду. Повністю вирішити це питання організацією пасовищезміни неможливо, бо наростання травостою протягом літа дуже нерівномірне: у червні вихід зеленої маси приблизно в 1,5-2 рази більший, ніж у липні, і у 2-3 рази більший, ніж у серпні.

Для створення запасів кормів на період слабого наростання трав необхідно більш рівні частини полонин, доступні для транспорту, для літніх таборів використовувати поза пасовищезміною, а за схемою сінокосіння застосовувати помірний випас по отаві. Ці ділянки будуть, звичайно, невеликими, але їх роль завдяки високій продуктивності, яка може досягатись достатнім удобренням, а подекуди й проведенням заходів докорінного поліпшення, значна. Доведення площі таких ділянок до 10–12 % загальної площі полонини дасть змогу вирівняти вихід корму протягом усього пасовищного періоду, навіть за використання останньої площі полонини лише під випас.

У верховинних господарствах, в яких природні кормові угіддя є майже єдиним джерелом кормів для худоби в пасовищній і стійловий період, співвідношення між сінокісною і пасовищною площами буде визначатись необхідним співвідношенням кормів для цих періодів.

Як відомо, на кормах з угідь гірсько-лісового поясу худоба утримується протягом 9 місяців – з початку вересня і до кінця травня, при цьому приблизно 2,5-3 місяці на пасовищному кормі і 6-6,5 місяців – на сіні й силосі, заготовлених на цих же угіддях влітку. Протягом літа майже вся худоба перебуває на полонинах.

Тому на угіддях гірсько-лісового поясу потрібне введення пасовищезміни, в якій би основна частина урожаю трави (близько 2/3) використовувалась для заготівлі кормів на зиму і приблизно 1/3 – під випас, тобто введення сінокосопасовищезміни. Схема її ротації може бути такою:

- 1-й рік – одноразове спасування з весни, потім сінокосіння;
- 2-й рік – нормальне або пізнє сінокосіння;
- 3-й рік – раннє сінокосіння і випас по отаві.

Одноразове спасування до сінокосіння забезпечить худобу зеленим кормом навесні, а спасування отави – восени. Сінокосіння проводять на всіх полях сінокосопасовищезміни, але в різні строки

воно забезпечує відпочинок травостою і дає змогу заготовити корми на зимовий період. У гірських господарствах за таким типом повинні організовуватись пасовищезміни тільки на тій частині кормових угідь гірсько-лісового поясу, яка потрібна для забезпечення навесні й восени зеленим кормом худоби, що випасається в літній період на полонинах.

Ці схеми пасовищезмін (сінокосопасовищезмін) дані як зразок і залежно від умов господарства й конкретного масиву кормових угідь можуть змінюватись як відносно періоду ротації, так і відносно послідовності зміни способу використання травостою. Вони можуть до деякої міри змінюватись і в процесі експлуатації пасовищезмін.

Але в наведених схемах можна бачити, що для організації раціонального використання кормових угідь необхідна не менш як 5-6-річна ротація пасовищезміни, і тільки на сінокосопасовищезмінах, на яких худоба буде випасатися лише весною і восени, можна обмежитись трирічною ротацією.

Водночас такі чинники, як собівартість кормів, умови поверхні тощо, зумовлюють доцільність використання деяких площ лише під випас або тільки сінокосіння.

Непридатні для сінокосіння ділянки через нерівність поверхні або складність рельєфу, а також малодоступні площі кормових угідь для транспорту повинні використовуватись у пасовищезміні, передбачаючи використання травостою тільки для загінного випасу.

Тільки під сінокісне використання доцільно залишати лише ті площі кормових угідь, на яких випас неможливий або недоцільний. Це в основному будуть заплавні луки, які займають незначні площі, дрібні ділянки кормових угідь серед орних масивів, а також більш рівнинні площі, розташовані в добре доступних для транспорту місцях і придатні для високоінтенсивного використання. Продуктивність цих угідь повинна підтримуватись інтенсивним удобренням, правильним сінокосінням і в разі необхідності періодичним поновленням травостою.

Отже, основою використання кормових угідь у гірських господарствах буде система пасовищезміни.

Поряд зі створенням сприятливих умов для розвитку рослин раціональний випас повинен враховувати вимоги тварин. З цієї позиції важливе значення має організація комбінованого випасу

двох-трьох різних груп худоби на одному пасовищі. Комбінований випас ґрунтується на принципі забезпечення кращого пасовищного корму для більш вимогливих щодо якості корму або більш продуктивних груп худоби.

Вивчення тривалості випасу тварин у низці дослідів показало, що, наприклад, корова може з'їдати траву на пасовищі незалежно від якості травостою не більше 8-9 годин на добу. Тому на доброму травостої за цей період вона може зібрати більше трави, на поганому – менше.

Наприклад, коли стадо корів розділити на три групи і випасати їх на одному загоні по черзі, то, хоч запас трави буде достатнім для всіх груп, у першій групі корова (середньої ваги 500 кг) може зібрати 64 кг зеленого корму, у другій групі – 44 кг, у третій – лише 36 кг. Таким самим буде результат і в тому разі, коли в загоні з триденним запасом трави випасати одну групу корів протягом трьох днів. Тварини за перший, другий і третій дні відповідно можуть зібрати не більше ніж 64, 44 і 36 кг зеленого корму. Іншими словами, корова може зібрати достатню кількість зеленого корму тільки в тому разі, якщо вона буде використовувати травостій частково, ніби збираючи «вершки», а не змушена буде спасувати його повністю.

За такого випасу перша група тварин, випасаючись на загінці першою, має можливість вибирати найбільш цінні рослини і їх частини, які багатші на поживні речовини. Залишена частина травостою з гірших, менш поживних, рослин і їх частин спасується другою групою. Це має дуже важливе господарське значення, тому що вимоги щодо годівлі різних груп худоби неоднакові. Стадо дійних корів потребує більш поживного і багатшого на білки пасовищного корму, ніж ялові корови чи інші тварини. Саме цього й можна досягти у разі випасу стада дійних корів у випадку з першою групою, а менш вимогливих тварин (молодняк, вівці, робоча худоба) – у випадку з другою групою.

Комбінований випас різних груп худоби має дуже важливе значення і з іншого погляду. Різні види тварин, як відомо, неоднаковою мірою поїдають різні кормові трави. Найменш вимогливі до трав вівці й кози. Значно менше видів кормових рослин поїдають коні і велика рогата худоба.

Особливої уваги заслуговує почерговий випас великої рогатої худоби (особливо корів) і овець, переваги якого вже визнані давно.

Це підтвердилося й останніми дослідженнями, які показали, що за комбінованого випасу великої рогатої худоби й овець отримують вищий приріст живої ваги тварин на гектар, при цьому краще використовується трава, ніж за роздільного випасу.

Особливого значення комбінований випас набуває в гірських господарствах, де продуктивне тваринництво представлене в основному великою рогатою худобою й вівцями, а тим більше, що худоба утримується в основному на пасовищному кормі з природних кормових угідь. Тому комбінований випас є важливою вимогою раціонального використання пасовищ у гірських районах.

Отже, раціональне використання – це одночасне задоволення вимог рослин, тварин і господарства, метою якого є виробництво максимальної кількості продукції за найменших затрат, не допускаючи при цьому погіршення якості кормових угідь.

З цього погляду особливо важливе значення мають територіальні умови, в яких будуть здійснюватись усі заходи щодо використання природних кормових угідь і догляду за ними. Територія з її простором, рельєфом, різноманітними елементами місцевості має великий вплив на трудомісткість усіх виробничих процесів, пов'язаних з використанням кормових угідь. Завдання організації території кормових угідь і полягає в тому, щоб створити належні територіальні умови, які б дозволяли здійснювати раціональне використання цих угідь; для гірських районів це означає створення необхідних умов для використання природних кормових угідь у системі пасовищезмін або сінокосопасовищезмін.

Хоч кормові угіддя, що будуть використовуватись у системі пасовищезмін, можна розглядати як пасовища, а які будуть використовуватись у системі сінокосо-пасовищезмін – як сінокоси, але організація території і перших, і других в основному повинна будуватись на одних принципах, бо вона однаково має створювати сприятливі територіальні умови для:

- 1) здійснення всіх прийомів використання угідь і догляду за ними (загінний випас, чергування випасу із сінокосінням, внесення добрив, підсів трав тощо);

- 2) зведення до мінімуму затрат праці на перевезення вантажів, пов'язаних з експлуатацією цих угідь;

- 3) забезпечення худоби пасовищним кормом, не допускаючи далеких переходів тварин;

4) зручного організаційно-виробничого обслуговування худоби (доїння, варту, організація підгодовування);

5) дотримання зоогігієнічних та профілактичних вимог пасовищного утримання худоби.

Тобто як у першому, так і в другому випадках у результаті організації території повинні бути створені територіальні умови для можливого і зручного виконання однакових процесів: загінного випасу, сінокосіння, підсіву трав, внесення добрив тощо.

Відомо, що основною земельно-господарською одиницею організації території пасовищ є гуртова (отарна) ділянка, для сінокосів – бригадна ділянка. Як перша, так і друга не відповідатимуть вимогам, які випливають з основних викладених положень раціонального використання кормових угідь. Гуртова ділянка не відповідає вже тому, що на ній передбачається випас лише однієї конкретної групи, у той час як раціональне використання повинно передбачати комбінований випас. До того ж, якщо організувати пасовищезміну в межах кожної гуртової ділянки, це призведе до надмірного дроблення території природних кормових угідь, що утруднює організацію робіт з догляду за ними.

Введення пасовищезміни в межах бригадних масивів кормових угідь не створює необхідних умов для організації випасу худоби.

Ділянка кормових угідь, у межах якої буде окрема пасовищезміна, за розміром площі повинна бути такою, щоб дозволяла проводити і раціональний випас худоби, і концентрацію лукопасовищного господарства.

Оскільки в межах кожної такої пасовищної ділянки організується окрема пасовищезміна, то в такому разі під пасовищезміною можна розуміти не тільки систему використання кормових угідь і догляду за ними, а й земельно-господарську одиницю організації їх території.

Вихідним у визначенні площі таких пасовищних ділянок (пасовищезмін) повинні бути не розмір і кількість випасних груп худоби, сформованих на основі структури поголів'я в господарстві на кількарічну перспективу його розвитку, як під час визначення розміру гуртових ділянок, а найбільш раціональний за розміром і складом комплекс випасних груп худоби. Такий комплекс повинен складатися з 2-3 груп худоби, почерговий випас яких забезпечував би найбільш раціональне і повне використання травостою. Такими

групами, що доповнюють одна одну, можуть бути гурт корів (як перша група) і гурт молодняку великої рогатої худоби або отара овець (як друга група); гурт телят і гурт овець або нагульної худоби. Робоча худоба може випасатись разом з другою групою або окремо як третя група. Виходячи з раціональних розмірів цих груп, такий комплекс буде складати приблизно 100–120 умовних голів, на полонинних пасовищах – 150–180 умовних голів, тому що на полонинах худобу можна випасати більшими групами. Отже, площа пасовищезміни повинна бути такою, щоб запаси пасовищного корму на ній (враховуючи потенціальну продуктивність) були достатніми для утримання такої групи худоби.

Як показали проведені розрахунки, оптимальні розміри площі пасовищезмін на кормових угіддях гірсько-лісового поясу будуть становити 70 – 110 га, на полонинах – 110-130 га. Водночас площі пасовищезмін значною мірою будуть залежати від конкретних умов розміщення масивів кормових угідь і можуть значно відхилятися від оптимальної площі.

Пасовищезміна передбачає чергування в часі й просторі запланованих заходів з вирощування травостою. Для здійснення такого чергування площа кормових угідь, відведена під окрему пасовищезміну, повинна бути розділена на дрібніші частини (поля), на яких спосіб використання чергується в порядку ротації пасовищезміни. Кількість таких полів має дорівнювати числу ротації пасовищезміни на певній пасовищній ділянці.

Отже, поле пасовищезміни є постійною територіальною одиницею детального впорядкування пасовищної ділянки і його межі повинні залишатись незмінними. Необхідність цього стає очевидною, якщо врахувати, що їх розміщення тісно ув'язується з розміщенням загорожі, водопоїв, скотопрогонів і доріг, спорудження яких у гірських умовах вимагає значних витрат коштів.

Вузловими питаннями проектування полів є: визначення їх кількості, форми, розміщення відносно рельєфу, травостою тощо.

Найбільш суттєвим чинником, що зумовлює форму пасовищезмінних полів, є характер рельєфу. Площа пасовищезміни за рельєфом може бути одноманітним схилом або здебільшого сукупністю схилів різної крутості й напрямків.

Роль схилів у сільськогосподарському виробництві дуже велика. З ними тісно пов'язані умови роботи транспорту і переходу худоби, а звідси й ефективність використання кормових угідь.

Тому для ефективнішого використання пасовищезмін важливо, щоб територія полів більшою мірою ув'язувалась з напрямком, зручнішим для роботи транспорту, переходів худоби та інших можливих переміщень на території пасовищної ділянки. Таким є напрямок горизонталей. За найскладнішого рельєфу по дорозі, прокладеній уздовж горизонталей і дещо обладнаній (тобто, якщо для її полотна буде зроблена тераса з піввиїмки і півнасипу), може вільно рухатись транспорт, переходити худоба тощо, у той час як робота транспорту в напрямку, перпендикулярному до горизонталей, на схилах більше шести градусів утруднена. Отже, щоб скоротити рух транспорту не по дорозі для обслуговування полів пасовищезмін, вони повинні мати форму витягнутих смуг, розміщених уздовж горизонталей. Тоді дороги, суміщені з їх довгими сторонами, будуть проходити також уздовж горизонталей і забезпечать добрі умови для транспорту тощо.

На одноманітних відносно крутості та експозиції схилах поля пасовищезміни будуть мати форму витягнутих прямолінійних смуг, за наявності на пасовищній ділянці вододілів і тальвегів поля матимуть форму хвилястих (у плані) витягнутих смуг.

Бажано, щоб відношення довжини такої смуги до ширини було не меншим як 3:1 – 5:1. За меншого співвідношення ускладнюється організація загінного випасу. Чим більша площа поля, тим співвідношення має бути більшим, тому що ширина таких смуг не повинна бути більшою за 200–300 м, а на дуже крутих схилах – 150–200 м.

Межі полів повинні тісно ув'язуватись з наявними елементами топографії масиву. На схилах, перетятих значними заглибленнями (ярами, глибокими руслами струмків, урвищами тощо), які є перепорою для транспорту, межі мають ув'язуватись із розміщенням цих рубежів, але і в цьому разі необхідно дотримуватись того, щоб поля, якщо можливо, мали витягнуту форму і розміщувались уздовж горизонталей. Така форма поля і таке розміщення важливі й для організації дрібнозагінного випасу.

Кількість загонів чергового спасування є основним чинником, який зумовлює ступінь ефективності загінного випасу. Від кількості загонів залежать виконання основного принципу

раціонального випасу і забезпечення оптимального періоду відпочинку між черговими спасуваннями.

Оптимальні періоди відпочинку між черговими циклами спасування забезпечуються в порядку розробки схеми пасовищезміни і складання календаря використання полів пасовищезміни. Але якщо обмежитись кількістю загонів, що дорівнює кількості полів пасовищезміни, то період перебування худоби на одному місці буде занадто великим. Чим коротший період перебування худоби на одному місці, тим більш удосконалений випас. Найдосконалішим є такий, за якого перебування однієї групи худоби в загоні обмежується лише одним днем. Але в гірських господарствах варто починати, мабуть, з організації простішого загінного випасу з мінімальною кількістю загонів, тобто такого, щоб випас худоби на одному місці не тривав більше 5-6 днів.

Форма загонів чергового спасування залежить від техніки випасу в межах загону. Випас, що передбачає прямолінійний рух розвернутого по фронту гурту худоби вздовж загону і назад, який ще досі нерідко рекомендується в літературі, на гірських пасовищах неможливо застосовувати. Цьому перешкоджає рельєф і розчленованість гірської місцевості. Тому форма загонів має другорядне значення і залежить від форми поля.

Важливішим є правильне розміщення загонів відносно доріг (скотопрогонів). Поле, яке має форму витягнутої смуги, повинно ділитись на загани лініями, перпендикулярними його довжині. У такому разі кожен із загонів матиме вихід на дорогу, яка проходить по поздовжній межі кожного поля. За такого розміщення загонів і доріг забезпечується можливість під'їзду до кожного із загонів і доступу худоби.

Отже, видовжена конфігурація поля, розміщеного вздовж горизонталей, має першочергове значення для правильної ув'язки розміщення дорожньої мережі, полів і загонів. Якщо на верхній поздовжній межі кожного поля пасовищезміни прокласти дорогу, то вся площа пасовищезміни буде вкрита дорогами, які проходять вздовж горизонталей на відстані 150–300 м одна від одної. У цьому разі кожне поле буде смугою, що лежить між двома дорогами. Ці дороги мають з'єднуватись між собою основною дорогою, яка проходить по схилу зверху вниз. Щоб вона була придатною для колісного транспорту, її ухил не повинен бути

більшим 10-12 %. Тому на крутіших схилах з метою забезпечення такого ухилу необхідно розвивати довжину ліній дороги по схилу, тобто траса повинна бути прокладена у вигляді не прямої, а ламаної.

Таким чином, дорожня мережа буде складатись з основної дороги, яка, маючи ухил не більше 12 %, забезпечує можливість підняття транспорту знизу вверх і навпаки, і низки горизонтальних доріг, які забезпечують проїзд і перехід худоби від основної дороги (скотопрогону) до кожної частини будь-якого поля. Тобто ці дороги повинні слугувати й скотопрогонами. За такого розташування вони забезпечать перехід худоби, не роблячи крутих спусків і підйомів, від літнього табору до кожного загону чергового спасування.

Спорудження такої мережі доріг допоможе налагодити систематичне удобрення кормових угідь і відіграватиме вирішальну роль у здійсненні загінного випасу, тому що наявність таких доріг забезпечить перехід худоби лише в певних напрямках, що дасть змогу уникнути витоптування і спасування травостою на загонах, вилучених з-під випасу на час відростання травостою.

Крім доріг, важливе значення для створення можливих умов для внесення органічних добрив має правильне розміщення літніх таборів.

У гірських господарствах ферми, як правило, розташовані внизу. Приміщення для молодняка великої рогатої худоби здебільшого також розміщені внизу, хоча трапляються вони й на схилах, і лише вівчарики розміщуються у горах. Тому основна частина гною накопичується внизу і доставка його знизу – це дуже трудомісткий процес. Розміщення ж ферм на горах призвело б до того, що довелось би транспортувати знизу корми, особливо соковиті, які вирощуються в нижніх частинах схилів і в річкових долинах. Звідси роль літніх таборів у гірських умовах полягає не тільки в тому, що вони дозволяють скорочувати щоденні переходи тварин, а й у тому, що повинні забезпечувати збір органічних добрив у таких місцях, звідки можливо було б за значно менших витрат, ніж з ферм, доставити їх на пасовища. Розміщуючи літні табори, цьому чиннику необхідно надавати першочергового значення. Для цього літній табір повинен займати, якщо можливо, панівне розташування стосовно до ділянки пасовища, що забезпечить транспортування добрив зверху вниз.

Організація території природних кормових угідь за викладеними принципами створює необхідні територіальні умови для раціонального використання цих угідь навіть за складних умов рельєфу.

Питання для самоконтролю

1. Які особливості розміщення гуртових ділянок і загонів чергового спасування під час впорядкування території зрошуваних культурних пасовищ?
2. Охарактеризувати способи зрошення.
3. Що таке зрошення і полив?
4. Як підрозділяються дощувальні апарати залежно від дальності польоту струменя води?
5. Характеристика і типова схема зрошення дощувальної машини ДДА-100 МА.
6. Охарактеризувати основні сучасні дощувальні машини.
7. Характеристика і типова схема зрошення комплекту іригаційного обладнання КІ-50 «Райдуга».
8. Характеристика самохідної дощувальної машини.
9. Навести варіанти розміщення загонів чергового спасування у разі зрошення машиною ДТ-50 «Фрегат».
10. Характеристика пересувних насосних станцій СНП 50/80 і СНП 75/100.
11. Дати коротку характеристику кормових угідь у гірських районах Карпат.
12. Що таке безсистемний випас худоби?
13. Які основні вимоги раціонального використання кормових угідь?
14. Чому змішане сінокісно-пасовищне використання травостою є більш раціональним?
15. Яка інтенсивність відростання травостою в гірських районах Карпат (травень-червень, липень, серпень-вересень)?
16. Навести п'ятирічну схему пасовищезміни.
17. Навести рекомендовану схему пасовищезміни на полонинах Карпат.
18. Навести схему сінокосопасовищезміни гірсько-лісового поясу.

19. Які площі кормових угідь необхідно залишати тільки під сінокосіння?
20. Що таке комбінований випас різних груп худоби?
21. Назвати п'ять основних принципів використання кормових угідь у гірських районах.
22. Навести рекомендовані розміри випасних груп худоби й оптимальні площі пасовищезмін у гірських районах.
23. Назвати вимоги до розміщення пасовищезмін і полів пасовищезміни в гірських районах.
24. Які вимоги ставлять до розміщення загонів у пасовищних масивах гірських районів?

6. ВИЗНАЧЕННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОЕКТУ ВПОРЯДКУВАННЯ ТЕРИТОРІЇ КОРМОВИХ УГІДЬ

Економічна ефективність проекту кормових угідь. Комплекс заходів з метою визначення економічної ефективності кормових угідь поділяють на дві групи: до першої групи входять заходи, які не потребують капітальних вкладень, а до другої – заходи, які потребують капітальних вкладень.

До першої групи належать усі організаційно-господарські заходи: впровадження раціональної пасовище- і сінокосозміни, раціональне розміщення полів і робочих ділянок сінокосозміни, гуртових і отарних ділянок, загонів чергового спасування, літніх таборів, скотопрогонів тощо.

До другої групи належать: освоєння нових земель, поліпшення кормових угідь, створення травостою, проведення меліоративних робіт, затрати на придбання техніки, будівництво літніх таборів, скотопрогонів, створення загорожі.

Економічна ефективність створення культурних пасовищ. Організація та впорядкування території пасовищ має забезпечити більш повне та ефективне використання цього угіддя. Основними показниками економічної ефективності капітальних вкладень у створення культурних пасовищ є проведені затрати, строк окупності та вихід додаткового чистого доходу з 1 га. Для визначення цих показників необхідно розрахувати розмір капітальних вкладень на створення культурних пасовищ, щорічні затрати на їх експлуатацію, а також вартість продукції, що одержується з пасовищ.

Крім цих загальних економічних показників, прийняті проектні рішення можуть оцінюватись за показником коефіцієнта земельного використання пасовищ, який характеризує інтенсивність використання пасовищних угідь. Коефіцієнт земельного використання пасовищ (КЗВП) – це відношення корисної площі пасовищ ($P_{\text{нетто}}$) всіх гуртових ділянок до загальної площі пасовищ ($P_{\text{брутто}}$):

$$\text{КЗВП} = \frac{P_{\text{нетто}}}{P_{\text{брутто}}}. \quad (6.1)$$

За цим показником можна оцінити, який із варіантів упорядкування території пасовищ може забезпечувати більш

інтенсивне використання пасовищних угідь. Оцінка варіантів за коефіцієнтом земельного використання пасовищ особливо важлива для такого високоінтенсивного кормового угіддя, як зрошувані культурні пасовища.

Сума капіталовкладень на створення культурних (зрошуваних) пасовищ охоплює такі статті одноразових затрат:

- поліпшення пасовищ (культуртехнічні роботи, внесення добрив, вапнування ґрунтів);
- створення травостою (вартість насіння трав, залуження);
- загорожа пасовищ та влаштування воріт;
- меліоративні роботи (будівництво дренажу, будівництво зрошувальної мережі, придбання поливного обладнання);
- придбання техніки для догляду за пасовищами;
- вартість автопоїлок.

Окремі статті капіталовкладень на створення культурних пасовищ розраховуються і супроводжуються складанням детальних кошторисів на конкретні види робіт. Затрати на поліпшення пасовищ включають вартість культуртехнічних робіт (розчистка чагарнику, дрібнолісся, знищення купин, збирання каміння), поверхневого та докорінного поліпшень, внесення добрив, боротьби з бур'янами, вапнування і гіпсування ґрунтів. Затрати на створення травостою складаються з вартості насіння і вартості залуження. У вартість меліоративних робіт входять затрати на осушення та зрошення.

Вартість добрив розраховують, враховуючи одиницю їх вартості та норми внесення на 1 га, а затрати на загорожу пасовищ – виходячи з ціни одного погонного метра дроту і загальної протяжності загорожі й вартості стовпів.

Сільськогосподарська техніка з поточного догляду за культурними пасовищами дуже різноманітна: трактори і тракторні причеми, подрібнювачі і розкидачі добрив, навантажувачі, косарки тощо. У зв'язку з тим, що машини і знаряддя, які використовують для виконання робіт з догляду за культурними пасовищами, застосовуються також і в іншій сільськогосподарській галузі – рільництві, затрати на їх придбання відносяться за рахунок пасовищ лише частково. Ця частка встановлена на основі технологічних карт обсягів робіт з догляду за культурними

пасовищами і питомої ваги нормо-змін, що виконуються сільськогосподарськими машинами на пасовищі. На основі цього затрати на придбання техніки з догляду за пасовищами можуть бути прийняті за укрупненими показниками з розрахунку її вартості на 1 га.

Затрати на придбання автопоїлок визначаються виходячи з вартості однієї автопоїлки і необхідної їх кількості (дві автопоїлки на кожний гурт худоби).

Вартість поливного обладнання при зрошенні пасовищ визначають, виходячи з номенклатури й кількості передбачених проектом дощувальних машин, іригаційних комплексів, насосних станцій.

Визначивши окремі статті капіталовкладень у створення культурних (зрошуваних) пасовищ, можна розрахувати суму капіталовкладень, яка дає змогу визначити питомі капіталовкладення у будівництво 1 га культурних пасовищ. Враховуючи цей показник, можна вибрати кращий варіант.

Однак лише за капітальними затратами неможливо повністю оцінити проект впорядкування території культурних пасовищ. Нижчий рівень капітальних вкладень не завжди свідчить про більшу економічну ефективність прийнятого проектного рішення і часом супроводжується значним обсягом щорічних затрат.

Щорічні затрати на експлуатацію культурних (зрошуваних) пасовищ охоплюють: амортизаційні відрахування на основні меліоративні фонди, на загорожу, затрати на створення травостою, які щорічно переносяться на собівартість пасовищного корму, експлуатаційні витрати на обслуговування дощувальних машин, затрати на технічний догляд за меліоративними спорудами, затрати на поїння худоби, вартість мінеральних добрив, які вносяться щорічно, затрати на поточний догляд за пасовищами.

Амортизаційні відрахування на основні меліоративні фонди приймають у розмірі 5 % від капітальних затрат на будівництво стаціонарної зрошувальної мережі, придбання поливного обладнання і автопоїлок (з урахуванням того, що термін їх експлуатації в середньому 20 років). Амортизаційні відрахування на загорожу пасовищ приймають у розмірі 7 % від капіталовкладень на їх створення (з урахуванням того, що строк її експлуатації становить у середньому 15 років).

Розмір затрат на створення травостою, які щорічно переносяться на собівартість пасовищного корму, залежить від прийнятої схеми пасовищезміни і складає: для чотирирічної пасовищезміни 25 % загальних затрат на створення травостою, для п'ятирічної – 20 %, для шестирічної – 16 %.

Загальна вартість продукції пасовищ може бути визначена на основі загального валового доходу (у центнерах кормових одиниць) і вартості 1 ц к.од. Загальний валовий дохід продукції складається із зеленої маси, що спасується худобою на загонах, передбачених схемою пасовищезміни для випасання, та сіна, яке одержують з відпочиваючих загонів. Площа перших за чотирирічної пасовищезміни складає 75 % від площі $P_{\text{нетто}}$, других – 25 %, за п'ятирічної відповідно 80 і 20 %, за шестирічної – 84 і 16 %. Коефіцієнти переведення зеленої маси в кормові одиниці можна приймати 0,22, а для переведення сіна в кормові одиниці – 0,52.

Вартість 1 ц кормових одиниць визначають за формулою

$$\hat{C}_z = \frac{\hat{C}}{10\hat{E}}, \quad (6.2)$$

де \hat{C}_z – закупівельна ціна 1 ц продукції тваринництва, грн;

\hat{H} – нормативна питома вага кормів у собівартості тваринницької продукції (можна прийняти для молока 40 %, для м'яса великої рогатої худоби – 65 %);

\hat{B} – вартість кормів на виробництво 1 ц тваринницької продукції (для молока – 1,3, для м'яса великої рогатої худоби – 12).

Строк окупності капітальних затрат (\hat{C}) визначається як відношення капітальних вкладень (\hat{K}) до додаткового чистого доходу (\hat{D}):

$$\hat{N} = \frac{\hat{K}}{\hat{D}}. \quad (6.3)$$

Чистий дохід визначають як різницю вартості валової продукції ($\hat{B}_{\text{вп}}$) і затрат (\hat{Z}):

$$\hat{C}_d = \hat{B}_{\text{вп}} - \hat{Z}. \quad (6.4)$$

Додатковий чистий дохід ($\hat{D}_{\text{чд}}$) визначають як різницю чистого доходу за проектом ($\hat{C}_{\text{дп}}$) і чистого доходу ($\hat{C}_{\text{ді}}$) за існуючого використання:

$$\hat{D}_{\text{чд}} = \hat{C}_{\text{дп}} - \hat{C}_{\text{ді}}. \quad (6.5)$$

Економічна ефективність створення культурних сінокосів. Обґрунтування проектного рішення проводять за допомогою визначення приросту врожайності травостою сінокосів

правильної організації території, ефективного використання машинно-тракторного парку, зменшення капітальних затрат.

Додатковий чистий дохід, отриманий від підвищення врожайності сінокосів, порівнюють з обсягом капіталовкладень на поліпшення травостою, будівництво дорожньої мережі, водних джерел, польових станів, розмірами щорічних затрат, затратами на холості заїзди і повороти машинно-тракторних агрегатів, перевезення сіна тощо. У кінцевому результаті визначаємо строк окупності затрат на поліпшення і впорядкування сінокосів за формулою

$$\hat{I} = \frac{\hat{E}}{\hat{A}}, \quad (6.6)$$

де \hat{I} – строк окупності затрат, років;


\hat{E} – обсяг капіталовкладень, грн;


\hat{A} – додатковий чистий дохід, грн.


Зведені показники економічної ефективності капіталовкладень записують у таблицю в такій послідовності:


- капітальні затрати, грн;
- щорічні затрати, грн.;
- урожайність сіна, ц/га:
 - до поліпшення;
 - після поліпшення;
 - приріст;
- собівартість 1 ц сіна, грн;
- додатковий чистий дохід, грн;
- строк окупності капітальних затрат, років.

Питання для самоконтролю

 Назвати комплекс заходів, які використовують для визначення економічної ефективності кормових угідь.

 З чого складаються щорічні затрати на експлуатацію культурних (зрошуваних) пасовищ?

 За якою формулою визначають строк окупності капітальних затрат?

 Як визначають економічну ефективність створення культурних сінокосів?

ЧАСТИНА 2 ВПОРЯДКУВАННЯ ТЕРИТОРІЇ БАГАТОРІЧНИХ НАСАДЖЕНЬ

7. ПОНЯТТЯ, ІСТОРИЧНІ АСПЕКТИ ТА СУЧАСНИЙ СТАН РОЗВИТКУ САДІВНИЦТВА В УКРАЇНІ

Садівництво – одна з важливих галузей сільськогосподарського виробництва, до завдань якої входить виробництво плодів ягідних і плодових культур. Продукти садівництва споживають як у свіжому вигляді, так і використовують як сировину для консервної й кондитерської промисловостей.

Садівництво є також джерелом цінної деревини груші, волоського горіха, черешні, яблуні, каштана.

Насадження плодових і ягідних культур мають важливе значення в озелененні місцевості та можуть виступати частиною лісомеліоративних заходів проти ерозії ґрунтів. Кору, листки каштана та горіха, оплодні граната використовують для отримання дубильних речовин, які широко використовуються для обробки шкір. Відомі також і лікувальні властивості плодових і ягідних культур.

В історичному ракурсі садівництво на території України згадується ще з XII ст. до н. е. на території Криму. У X ст. нашої епохи садівництво набуло поширення на всій території Київської Русі.

До найсприятливіших природно-економічних зон для створення сировинних садів належать:

- Вінницька, Закарпатська, Черкаська та Чернівецька області (яблука);
- зона Південного Степу (груші);
- Вінницька, Закарпатська, Івано-Франківська, Львівська, Хмельницька, Чернівецька області (сливи);
- зона Південного Степу(черешні);
- Луганська, Донецька, Харківська області(вишні);
- південні області(персики, абрикоси);
- західні області, а також Київська, Чернігівська і Сумська області (ягоди) [11].

Україна перебуває в умовах кризи, і для її подолання потрібно здійснити низку організаційно-економічних перетворень. Визначено перспективи розвитку галузі. Значну частину продовольчого балансу України складає продукція галузі садівництва, а природно-економічний потенціал країни сприяє формуванню високих урожаїв плодкових культур. Враховуючи ці особливості, Україна має змогу не тільки забезпечити власні потреби в продукції цієї галузі, а й експортувати. Однак ефективність виробництва плодкових культур у країні останніми роками значно знизилась. Різке зменшення обсягів виробництва і споживання плодової продукції, значне скорочення плодоносних площ багаторічних насаджень, планомірне зменшення питомої частки молодих садів, відсутність необхідної фінансової підтримки з боку держави призвели до збитковості виробництва продукції цієї галузі в більшості сільськогосподарських підприємств. За невисокого рівня виробництва плодів виникають великі труднощі з їх збутом через нерозвиненість реалізаційної інфраструктури, збереження та переробки плодів, втрати зовнішніх ринків збуту. Це зумовлює необхідність комплексного дослідження теоретичних і практичних аспектів підвищення ефективності виробництва продукції садівництва.

Садівництво – традиційна галузь сільського господарства України, яка має багатовікову історію. Важливість галузі полягає передусім у тому, що тут виробляються дуже цінні продукти харчування, які мають ще й значні лікувальні властивості. Кілограм плодів і ягід містить у середньому 440 ккал (2120 кДж), що становить близько 15 % повноцінної добової норми споживання. За оптимального споживання плодів і ягід та продуктів їх промислової переробки якість харчування людини за складом легкозасвоюваних вуглеводів, органічних кислот і вітамінів значно підвищується. Потенціальне плодоягідне виробництво України в змозі як забезпечити внутрішні потреби, так і виробляти садівничу продукцію на експорт. Але сучасний рівень виробництва плодів і ягід в Україні дуже низький порівняно з країнами розвинутого садівництва, незважаючи на досить сприятливі умови для його розвитку. Навіть у роки найвищих валових зборів продукції садівництва її виробництво в розрахунку на душу населення становило близько 80 кг, у той час як у США споживання плодів і ягід складає 100, Австрії – 134, а в Голландії – 149 кг. Останнім

часом виробництво плодоягідної продукції в країні ще більше знизилось і у 2011 р. складало 41 кг на душу населення, що на 27 % менше, ніж у 1990 р., хоча, за даними Інституту харчування, раціональна норма споживання фруктів і ягід в Україні на душу населення становить 92 кг. Настільки низький рівень споживання плодів і ягід пояснюється як спадом їх виробництва, так і різким зниженням платоспроможного попиту населення. Надто виразним є порівняння динаміки виробництва плодів зерняткових культур (яблук, груш) у державах світу та в Україні. Їх частка становить близько 75 % валового збору продукції садівництва у світі. З 1990–1991 до 2000–2001 рр. виробництво цих плодів у державах світу збільшилося на 62 %, а в Україні зменшилося на 56 % .

Визначено та конкретизовано такі особливості плодоягідних насаджень як головного елемента основних засобів виробництва в галузі садівництва:

- плодови і ягідні насадження, на відміну від інших основних засобів виробництва, створюються безпосередньо в сільськогосподарських підприємствах, мають чітко визначену єдину виробничу спрямованість і не проходять стадії реалізації. Це сприяє створенню таких насаджень, які найбільшою мірою відповідали б природно-економічним умовам конкретного господарства;
- плодови та ягідні культури, їх сорти надто різняться не лише за споживчими властивостями продукції, а й за комплексом організаційно-господарських і технологічних чинників, які безпосередньо впливають на економічну ефективність виробництва продукції. Серед таких чинників виділяють різний час надходження плодів і ягід на реалізацію, різні періоди найбільшого трудового напруження з догляду за насадженнями та особливості зберігання плодів і ягід. Звідси вирішальна роль у раціональному веденні товарного виробництва належить обґрунтуванню породно-сортового складу насаджень;
- стабільність виробництва плодів і ягід у будь-якому господарстві досягається лише за умов організації планомірного відтворення відповідно до

нормативних періодів їх створення та продуктивного використання;

- плодови та ягідні культури та їх помологічні сорти значно різняться між собою як за тривалістю створення насаджень, так і за періодами їх продуктивного використання. Звідси надто важливе значення надається оптимізації вікової структури плодкових і ягідних насаджень, зокрема дотриманню нормативної питомої ваги молодих насаджень до загальної їх площі;

- висока капітало- і фондомісткість галузі садівництва. До того ж великим є розрив у часі між вкладанням коштів на створення насаджень і одержанням ефекту, що зумовлено здебільшого самою природою порід і сортів;

- більшість видів продукції садівництва швидко псується, недостатньо транспортабельна, а тому й має або ж негайно реалізовуватися, або ж спрямовуватися на промислову переробку чи тривале зберігання. Звідси всебічна інтеграція сфер виробництва, промислової переробки, зберігання й реалізації плодів та ягід є об'єктивною передумовою ефективного влаштування й функціонування галузі;

- кон'юнктура ринку продукції садівництва, як свідчить світовий досвід, постійно змінюється. Тому й технології її виробництва мають бути максимально еластичними, що, зокрема, реалізується через скорочення тривалості загальної ротації насаджень і прискорення сортооновлення;

- виробництво тих чи інших видів продукції садівництва через несприятливі погодні умови часто є ризикованим. Саме через те монокультура в будь-якому садівницькому господарстві сприймається як виняток. Цим також пояснюється важливість страхування насаджень і створення фінансових резервів у господарствах;

- садівництво за природою плодкових і ягідних культур належить до високоінтенсивних галузей сільськогосподарського виробництва. Домінантним

напрямом інтенсифікації його є створення нових і вдосконалення чинних основних засобів виробництва, зокрема виведення нових сортів плодових і ягідних культур і відбір їх на основі сортовивчення, інтродукції, витвір ефективніших типів насаджень, підбір сортопідщепних комбінувань тощо, що забезпечить високі результати виробництва [10].

Сучасний стан садівництва в Україні характеризується надто низьким рівнем продуктивності насаджень, особливо в сільськогосподарських підприємствах. Промислове садівництво в роки реформування аграрного сектору в більшості сільськогосподарських підприємств стало збитковим і поступово ліквідується як галузь. Так, площа насаджень у плодоносному віці за період 1991 – 2011 рр. скоротилася у три рази.

В Україні основними виробниками плодів і ягід у 2011 р. були особисті селянські господарства – 84,19 %, незважаючи на те, що вони займали лише 67,28 % усіх площ насаджень у плодоносному віці. На фермерські садівницькі господарства припадає лише 2,03 % виробленої продукції. Найнижчі результати у виробництві плодів і ягід належать сільськогосподарським підприємствам. У фермерських садівницьких господарствах України рівень урожайності плодоносних культур поступово зростає, що пов'язано, перш за все, із застосуванням новітніх технологій у виробництві плодів і ягід, із підвищенням рівня інтенсифікації галузі.

Винятково важливе значення й такого чинника, який негативно впливає на виробництво плодів і ягід в Україні, як скорочення площ під багаторічними насадженнями в плодоносному віці. Таке скорочення відбувається поступово, у міру зносу багаторічних насаджень, і у 2011 р. площі під багаторічними насадженнями в плодоносному віці становили 223,4 тис. га, що у 2,1 раза менше, ніж у 1986–1990 рр. Найбільше скорочення площ спостерігається в період 1997–1998 рр. Площі плодоягідних насаджень в Україні збільшувались до 1981 р. Це було досягнуто через високі темпи закладання їх у спеціалізованих садівницьких господарствах. В окремі роки тоді закладали сади на площах 40–50 тис. га. Такий підхід до розвитку галузі не відповідав вимогам часу і був відметений практикою. Усі наступні роки характеризуються

стабільним скороченням площ насаджень, особливо в господарствах суспільного сектору [10].

Починаючи з 1999 р. в Україні розпочався розвиток садівництва і виноградарства в нових умовах. З цього часу діє закон про одновідсоткові відрахування на розвиток садівництва та виноградарства від реалізації алкогольної продукції. Цим фондом – а це близько 100 млн грн на рік – уже скористалося багато підприємливих господарників для збільшення площ плодоягідних насаджень. Можна сподіватися, що через декілька років стан справ з вирощуванням і переробкою плодів і ягід почне дещо поліпшуватися. Але наявних щорічних прямих асигнувань надто мало для швидкого відновлення садівництва й виноградарства. Розрахунки показують, що на ці кошти можна виростити тільки 5,2 тис. га садів або 2,3 тис. га виноградників в умовах богарного землеробства, а для більшості господарств недоступними є банківські кредити, тому фінансування потрібно постійно поліпшувати [28, с. 6].

До негативних явищ розвитку садівництва варто зарахувати й надто низькі темпи відтворення насаджень. Відомо, що планомірне відтворення плодкових і ягідних насаджень є одним із найважливіших чинників інтенсифікації садівництва, оскільки саме через це поширюються найновіші досягнення НТП, оновлюється сортимент, впроваджуються імунні до хвороб сорти. Найгострішою в сучасному садівництві є проблема відтворення садів і ягідників. Площі вибуття насаджень з господарського обігу набагато переважають площі їх щорічного закладання. Усе це призводить до старіння насаджень.

Крім виробництва, складовою частиною пропозиції плодів і ягід в Україні є їх імпорт з інших країн. В умовах ринкової економіки основною метою товарного виробництва продукції садівництва є одержання прибутку від її реалізації. Цього досягають на основі інтенсифікації галузі, сутність якої полягає в оптимальному співвідношенні «витрати – випуск» чи «ефект – витрати». Новий елемент технології, тип насаджень, сорт може бути методом дійсного підвищення ефективності виробництва лише тоді, коли він забезпечує зниження собівартості продукції і підвищує її якість.

Для розвитку садівництва важливе значення має також Державна програма розвитку садівництва України на період до

2025 року, яка затверджена постановою Кабінету Міністрів України від 4 квітня 1994 р. № 220. Згідно з нею у галузі садівництва і виноградарства обсяги валового виробництва розраховано виходячи з науково обґрунтованих норм споживання продукції у свіжому вигляді та потреб переробної промисловості у сировині [5].

Збільшення виробництва продукції буде досягнуто за рахунок підвищення продуктивності насаджень на основі подальшої інтенсифікації галузі, зокрема створення плодкових насаджень нового типу, виведення і впровадження високопродуктивних якісних сортів з підвищеною стійкістю до морозів, хвороб, шкідників, розширення площ виноградників, насамперед під технічними сортами.

У процесі реформування галузі й роздержавлення розсадницьких господарств ця справа втратила свою організованість, єдність та гарантований збут вирощених саджанців. Негативний вплив на розвиток розсадництва справила відсутність державної підтримки протягом тривалого періоду в закладанні молодих плодкових насаджень. Зменшення виробництва садивного матеріалу плодкових культур за останнє десятиріччя більш як удвічі, а ягідних – у 3,5 рази призвело до часткового його імпорту, міжобласного обміну, зниження вимог до якості і чистосортності, до зараження хворобами та шкідниками. Основними напрямками роботи в розсадництві є забезпечення споживачів високоякісним садивним матеріалом плодоягідних культур і винограду, поліпшення його породно-сортового та сортопідщепного складу, перехід на вирощування оздоровлених саджанців, у тому числі скороплідних сортів.

Важливим чинником інтенсифікації садівництва й виноградарства є вдосконалення системи захисту насаджень від шкідників і хвороб, де важлива роль відводиться інтегрованому методу, який полягає у високоточному прогнозуванні появи шкідників з подальшим застосуванням мікробіологічних препаратів, малотоксичних і здатних швидко розпадатися в зовнішньому середовищі інсектицидів. Планується також розширити площі зрошуваних багаторічних насаджень за рахунок введення в експлуатацію сучасних зрошувальних систем, впровадження прогресивних способів поливу, зокрема краплинного зрошення, підкоронового та надкоронового дощування. Для подальшого відродження промислового садівництва велике

поширення повинні отримати інтенсивні типи насаджень, які на фоні високої продуктивності забезпечуватимуть швидкий обіг капіталу та значне скорочення інвестиційного періоду. Важливо також враховувати природні інвестиційні властивості низки плодових і ягідних культур та помологічних сортів, що сприяє швидкій трансформації інвестицій у діючі основні засоби виробництва та високу окупність вкладень. Прикладом таких інвестиційних властивостей є суниця: за одну ротацію яблуневого саду на насінневих підщепах відбувається 8-9 оборотів насаджень суниці. У підвищенні ефективності промислового садівництва важлива роль належить розширенню місткості внутрішнього ринку та використанню експортного потенціалу галузі. За підрахунками вітчизняних учених, щорічний обсяг експорту плодів і ягід України може становити 250–300 тис. т, тому важливо розробити механізм державного протекціонізму та захистити вітчизняного товаровиробника від експансії з інших країн тих видів продукції садівництва, які ефективно можна вирощувати в нашій країні. Для подолання негативних тенденцій формування ринку плодоовочевої продукції необхідно насамперед зорієнтувати виробництво продукції на ринок для найповнішого задоволення потреб споживачів та одержання максимального прибутку. Варто пам'ятати, що відсутність покупців унеможлиблює існування виробництва. Основними принципами функціонування ринкових відносин мають бути ощадливість, конкуренція, захист споживачів і товаровиробників. Захист сільськогосподарських товаровиробників продукції від імпорту й монополії у переробці і торгівлі необхідно здійснювати за допомогою об'єднання виробників, створення власних переробних і торговельних кооперативів. Найгострішою проблемою в промисловому садівництві країни є проблема інвестицій, що вимагає пошуку їх ефективних джерел. Першочергове вкладення інвестицій необхідне в таких напрямках, як впровадження прогресивних технологій вирощування плодів і ягід, переробки та зберігання плодово-ягідної продукції, реконструкція переробних підприємств, розвиток інфраструктури ринку плодоягідної продукції та системи маркетингу в підприємствах. В умовах сучасної економічної кризи галузь потребує цільового кредитування (терміном не менше ніж на 5 років), збільшення бюджетних асигнувань, збереження 1 %-го збору від суми реалізації алкогольних напоїв і пива на розвиток

садівництва, виноградарства і хмелярства, використання потенціалу зарубіжних інвесторів. Конкурентоспроможність господарств підвищується за розширення обсягів зберігання і переробки продукції в місцях її вирощування та організації фірмової торгівлі. Розміщення сховищ безпосередньо в господарствах забезпечить скорочення пікових навантажень на транспорт, витрат на доставку за рахунок перевезень тільки якісної продукції, підвищення зайнятості селян у міжсезонний період. Що стосується участі господарств безпосередньо в торгівлі продукцією, то це вигідно лише в перехідний період до ринкової економіки. Надалі недоцільно відтягувати частину капіталу на організацію торгівлі, краще його вкладати в удосконалення виробництва продукції. Це задіє більшу кількість продуктивної праці і збільшить суму прибутку на капітал. Дослідженнями встановлена висока ефективність спеціалізації садівництва і агропромислової інтеграції в галузі. Важливо, щоб садівницьке підприємство реалізовувало не проміжний, а кінцевий продукт споживання, що забезпечить одержання високого кінцевого результату. Плодопродуктове виробництво – це комплексна система виробництва, переробки, зберігання і збуту плодоягідної продукції відповідно до необхідності повного забезпечення в ній потреб споживачів при високій якості продукції. Воно охоплює сферу виробництва плодів і ягід у різних категоріях господарств, сферу переробки плодоягідної сировини на консервних комбінатах і заводах різної потужності та консервних цехах малої потужності в окремих господарствах, а також сферу зберігання заготівельних, заготівельно-збутових і торговельно-закупівельних підприємств та систему торгівлі продукцією садівництва. Ефективне функціонування плододуктового виробництва зумовлює необхідність створення економічних умов для функціонування спеціалізованих господарств різних організаційно-правових форм, поліпшення системи вітчизняної селекції та насінництва, реконструкції та модернізації переробних підприємств, розвитку кооперування та інтеграції виробників і удосконалення економічного механізму взаємовідносин з переробними і торговельними підприємствами як гарантими реалізації вирощеної плодоягідної продукції. Економічні відносини можуть ґрунтуватися на принципах взаємовигідної кооперації чи створення інтегрованих систем. Розвиток інфраструктури ринку плодоягідної продукції повинен передбачати

створення оптових ринків, аукціонів, торговельно-збутових і виробничо-торговельних об'єднань, торговельних фірм і домів, торговельно-закупівельних підприємств тощо. Передбачається рівномірне надходження фруктів і ягід для споживання населенням протягом року.

Таким чином, для розвитку промислового садівництва необхідне поєднання організаційно-економічних чинників з технічними та технологічними. Головним напрямом докорінних змін економічної ситуації в галузі садівництва є поліпшення використання наявних ресурсів господарств і біокліматичного потенціалу регіонів завдяки впровадженню інтенсивних ресурсощадних технологій вирощування плодоягідних культур, розширенню мережі підприємств, спеціалізованих на виробництві плодів та ягід, удосконаленню розміщення садів, поліпшенню структури породного й сортового складу насаджень, розширенню переробки і зберігання продукції в місцях її вирощування, опрацюванню заходів щодо підвищення ефективності перспективних форм господарювання.

Питання для самоконтролю

1. Дати характеристику сучасного стану садівництва в Україні.
2. Які чинники негативно впливають на вирощування плодово-ягідної продукції в Україні?
3. Якими нормативно-правовими актами регулюється садівнича діяльність?
4. Назвати перспективні напрями розвитку садівництва.

8. ОСНОВНІ БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ТА ГОСПОДАРСЬКІ ОЗНАКИ ПЛОДОЯГІДНИХ НАСАДЖЕНЬ

В Україні вирощують близько 40 видів плодових і ягідних культур, які поділяють на групи за ботанічними та виробничими ознаками, за типом надземної частини, за тривалістю життя тощо.

У плодовництві ботанічний рід, що об'єднує групу близьких між собою видів, називають звичайно плодовою або ягідною *породою*, чи *культурою*.

За біологічними особливостями, а також *типом плодів* плодово-ягідні культури поділяють на такі групи:

- 1) зерняткові (яблуня, груша, айва, горобина);
- 2) кісточкові (вишня, черешня, слива, абрикос, персик, алича);
- 3) горіхоплідні (волоський горіх, ліщина, фундук);
- 4) ягідні (суниці садові, малина, смородина, порічки, агрус тощо);
- 5) виноградні (виноград);
- 6) цитрусові (лимон, апельсин, грейпфрут, мандарин).

За типом надземної частини серед плодових виділяють:

- 1) дерева – наявний один стовбур, на якому розміщується крона (яблуня, груша, слива, вишня, черешня тощо);
- 2) куці – рослини мають кілька стовбурів (смородина, терен, калина, агрус);
- 3) напівкуці – коренева система багаторічна, а надземна частина дворічна і утворює куц (малина);
- 4) трав'янисті – рослини мають багаторічну кореневу систему з трав'янистою надземною частиною (суниці, полуниці);
- 5) ліани – рослини, які мають витке довге стебло (виноград, лимонник, актинідія).

Усі плодові і ягідні культури – *багаторічні*, але з різним періодом життя: яблуня, груша – 40–100 років, вишня – 20–30, суниці – 4–8 років.

Біологічна характеристика основних плодових та ягідних культур

В Україні найбільшого поширення серед усіх плодових набула **яблуня**, яка займає понад 70 % площі садів.

Яблуня добре пристосована до різних умов вирощування, має велику кількість видів та сортів, що дозволяє вирощувати її в найрізноманітніших умовах, характеризується довговічністю, високою продуктивністю (100– 300 кг плодів з дерева), цінними цілющими та дієтичними якостями плодів.

Яблуня належить до групи зерняткових порід і має 59 видів та до 20 тис. сортів. Більшість культурних сортів належить до виду яблуня домашня, що є збірним видом, який отримали від схрещування різних дикорослих видів. Найбільш вірогідними родоначальниками культурних сортів яблуні були такі дикі її види, як лісова, низька, Недзвєцького, ягідна, східна, Сіверса, Палласа, туркменська тощо. Усі вони мають практичне значення в сучасному плодівництві, але в Україні зустрічаються в основному лісова та низька (парадизка, дусен).

Яблуня домашня відзначається високою зимостійкістю. За нормальних літніх умов і поступового похолодання дерева літніх і осінніх сортів витримують морози до мінус 35–40°С, зимові ж сорти – до мінус 30–35°С. Причому морозостійкість дерев на насінневих підщепах вища, ніж на клонових.

Яблуня – світлолюбна рослина, затінених місць не витримує. Добре росте на всіх типах ґрунтів, крім ґрунтів з близьким заляганням підґрунтових вод, глибоких пісків, кам'янистих ґрунтів тощо. Стійка до посухи, що дає змогу культивувати її в південних сухих районах.

Яблуня – довговічна порода. Середній вік дерев 50–60 років, а інколи 100 і більше. Тривалість використання яблуні на насінневих підщепах – 30–40 років, на слаборослих – близько 20–25 років. Яблуня домашня на сильнорослих насінневих та клонових підщепах росте у вигляді дерева заввишки до 12–14 м, її коренева система, залежно від властивостей ґрунту, заглиблюється на 1,5–2 м. Висота дерева яблуні на середньорослих клонових підщепах сягає 4–5 м, коренева система заглиблюється на 1–1,5 м. Дорослі дерева на карликових клонових підщепах сягають у висоту 2–3 м, корені проникають на глибину до 1 м.

За строками достигання плодів сорти яблуні поділяють на літні, осінні й зимові. У Лісостепу України поширеними є такі районовані сорти: *літні*: Боровинка, Мельба, Мліївське літнє, Папіровка; *осінні*: Антонівка звичайна, Мекінтош, Слава

переможцям; *зимові*: Айдаред, Джонатан, Кальвіль сніговий, Ренет Смиренка та ін.

У садах України **вишня** займає за площею друге місце після яблуні та перше серед кісточкових. Рід вишні, до складу якого входить 150 видів, належить до родини розових. У нас поширені вишня звичайна, вишня степова, або кущова, і вишня антипка, або вишня магалєбська. Головне значення в плодівництві України належить вишні звичайній. Крім того, культивуються також деякі інтродуковані види вишні, наприклад повстиста, японська.

Рослини вишні за формою надземної частини поділяються на деревоподібні і кущові. Деревя мають висоту 4–6 м, плодоносять на довгих однорічних приростах і на букетних гілочках. До деревоподібних вишень належить більшість західноєвропейських сортів гібридного походження.

Період промислового використання насаджень вишні в середньому триває 18–20 років, а за високого рівня агротехніки – й до 30 років. Деревя вишні зимо- та посухостійкі, внаслідок чого вона зустрічається на всій території країни. Період цвітіння у вишні настає в кінці квітня, одночасно або до розпускання вегетативних бруньок. У період плодоношення дерева вступають на 3-4-й рік після садіння в сад, а іноді навіть і на другий. Плодоношення щорічне. Урожайні сорти вишні дають в середньому 40–50 кг плодів з дерева, а окремі сорти – до 80 кг.

Урожайність вишні великою мірою залежить від ступеня самоплідності сортів. Якщо за нормального цвітіння утворюється більше ніж 10 % зав'язі, то сорт вважається самоплідним. Частково самоплідні потребують дозапилення. Це значить, що поруч повинно рости 2-3 інші сорти. Вишня добре запилюється черешнею.

Вишня – світлолюбна культура, особливо вона вимоглива до світла в період цвітіння. За забарвленням плодів і їх соку та смаком усі сорти вишні поділяють на гріюти, або морелі, – плоди темно-червоні, майже чорні, кисло-солодкого смаку, із забарвленим соком; аморелі – плоди світлозабарвлені, сік безбарвний, солодший, ніж у морелів; дюки, або шпанки, – вишнево-черешневі гібриди, плоди їх смачні, солодкі, з рожевим або червоним соком. Для визначення сортів враховується також розмір та форма плодоніжки, наявність підшкірних точок, форма та здатність відокремлюватись від м'якоті кісточки, строк досягання плодів.

Суниці – одна з найбільш поширених в Україні ягідних культур. Суниці садові належать до родини Rosaceae, виведені штучно від двох американських видів.

Близькою до суниці є полуниця, яка має опушене листя, сильно ароматизовані плоди та часто зустрічається в лісах.

Суниця – це багаторічна трав'яниста низькоросла рослина, яка утворює короткі і розгалужені кореневища та мичкуваті корені. Найвищі урожаї дає протягом трьох перших років вирощування. Плід – несправжня ягода, дозріває рано, що особливо цінно після зимового періоду.

Суниця для формування високого врожаю потребує достатньої освітленості та оптимальної вологості ґрунту. Особливо чутливі до нестачі вологи рослини у фазі цвітіння, формування врожаю, збирання ягід, диференціації бруньок (яка відбувається у другій половині серпня). Але під час вирощування суниць на ґрунтах з рівнем ґрунтових вод вище 60–80 см від поверхні, необхідно її розміщувати на грядках. Посуха також різко знижує зимостійкість культури.

Доглянуті рослини суниці за наявності снігового покриву досить морозостійкі. За відсутності снігу рослини частково підмерзають або гинуть під час морозів мінус 12–16 °С. Шкідливим для суниць є також випадання глибокого (25–30 см) снігу на незамерзлу землю, що може спричинити випрівання рослин.

Негативно впливають на суницю також ранньовесняні морози, особливо під час цвітіння. У пошкоджених квітках гине насамперед маточка, тому ягоди в них не зав'язуються. Якщо частина маточок збереглась, плоди утворюються, але вони здебільшого будуть деформовані.

Суниця садова вимоглива до ґрунтових умов живлення. Кращими для неї є структурні родючі ґрунти. Кислі ґрунти вапнують, а лужні – гіпсують, вносячи меліоранти під основний обробіток.

У сівозміні суницю садову на одному полі вирощують не більше 4–5 років, після чого на ньому протягом такого ж часу культивують проміжні культури. Враховуючи небезпеку зараження суниці нематодою, кращими попередниками для неї є жито, овес і вико-вівсяна суміш на зелений корм. За наявності у ґрунті личинок травневого хруща або дротяників на виділеному під суницю полі обов'язково потрібно висівати алкалоїдний люпин на сидерат.

Обробіток ґрунту під плантацію суниці передбачає глибоку зяблеву оранку з внесенням 60–80 т/га органічних добрив та 400–600 кг/га суперфосфату і 300–500 кг/га хлористого калію. До моменту садіння рослин поле підтримують у стані чорного пару.

Суницю розмножують переважно укоріненням розсади, яка утворюється на вузлах сланких пагонів (вусиків). Розмножувати можна також укоріненням ріжок (живців). Нові насадження суниці до укорінення вусиків створюють пересаджуванням материнських рослин разом з усіма неукоріненними розетками.

Суницю можна висаджувати навесні, влітку й восени. Навесні розсаду висаджують у найбільш ранні строки, коли ґрунт достатньо забезпечений вологою. В умовах м'якого і вологого клімату найкраще літнє садіння (кінець липня – початок серпня). До кінця вегетації висаджені рослини кущаться і наступного року плодоносять. На Поліссі й у Центральному Лісостепу осіннє садіння суниці проводять у першій половині вересня, щоб до морозів рослини встигли вкорінитись. Необхідною умовою успішного приживлення розсади суниці під час усіх строків посадки є наявність достатньої кількості вологи.

Висаджують розсаду з міжряддям 60–70 см і відстанню між рослинами 20–25 см. Розсаду загортають на глибину, на якій вона росла на маточних кущах, поливають з розрахунку 0,5 л води на рослину та мульчують землю навколо рослини перегноєм або сухим ґрунтом. За сухої погоди поливи повторюють.

Догляд за рослинами спрямовується на формування ними плодоносних смуг завширшки в основі ряду 20 см або окремих кущів. Для цього першим 2-3 дочірнім рослинам дають укорінитись на вусиках. Решту вусиків з розетками систематично видаляють.

Удобрюють ґрунт під суницю під час основного обробітку. Але за необхідності можливе також і підживлення, яке проводять у другій половині вегетації (під час закладання насаджень рано навесні). Після збирання урожаю ґрунт підживлюють повним мінеральним добривом: аміачної селітри 150 кг/га, суперфосфату 300 кг/га і 100 кг/га хлористого калію або 150 кг/га калійної солі. На 3-4-й роки плодоношення як рано навесні, так і після плодоношення влітку на бідних ґрунтах Полісся і Лісостепу замість мінеральних азотних добрив доцільно вносити рідкі органічні добрива. Для цього ємність заповнюють гноєм на 1/3 частини і

заливають доверху водою. Через 5-7 днів перемішану масу розбавляють ще у 4-5 разів і поливають нею рядки суниці.

Догляд за суницями також включає: періодичні розпушування міжрядь, у посушливих умовах – поливи та мульчування (соломою, тирсою, листям, синтетичними плівками тощо) ґрунту, боротьбу зі шкідниками і хворобами тощо.

Збирають ягоди суниці стиглими через кожні 2-3 дні. Сорти, ягоди яких за повного досягання стають м'якими, а також за необхідності їх транспортування на далеку відстань збирають недостиглими.

Виноградні насадження. Усі сорти винограду поділяють на столові, винні та ізюмні. Виноград має славу цілющого, високопоживного продукту. Його ягоди містять значну кількість легкозасвоюваних цукрів, вітаміни, мінеральні солі (кальцію, заліза, фосфору).

Види, що мають цінність для селекції, можна поділити на три групи за географічним принципом:

- **європейський виноград.** Переважна більшість сортів цього виду належить до столових чи технічних. Території, де поширений у дикому стані цей вид – Середня Азія, Закавказзя, Кавказьке узбережжя Чорного моря, Кубань, Крим, пониззя Дніпра, Бугу, Дністра, Дунаю, країни південної та середньої частини Європи. Сорти цього виду мають такі спільні риси: листя не опушене, невеликого розміру, ягоди мають високі смакові якості. Ці сорти нестійкі проти філоксери та гриних хвороб, не є морозостійкими (до $-18 - 20$ °С);

- **східноазійські види.** Вони краще пристосовані до вирощування в північніших регіонах, ніж європейський. На Далекому Сході виноград амурський витримує морози до -40 °С. Широко використовується в селекції для виведення морозостійких сортів;

- **американські види.** Ці види набули поширення після завезення до Європи з Америки грибних хвороб та філоксери, що завдали значної шкоди європейським сортам винограду. Вони стійкі проти хвороб та шкідників. Філоксеростійкість цих видів застосовували при щепленні на них європейських сортів з високими смаковими якостями.

Потужний кущ з високим стовбуром і добре розвиненою кроною може жити й рясно плодоносити понад сто років. Кожен рік

на ньому виростають нові лози. Лозу в перший рік її життя називають однорічною, а з наступного року її зараховують до багаторічних лоз куща.

Розвиток виноградного куща протягом року має два періоди: період спокою (від опадання листя до так званого «плачу») і період вегетації (від початку «плачу» до опадання листя). У період спокою, тобто взимку, лоза не росте. Але в цей час життя куща не завмирає. У ньому відбуваються зміни речовин, що містяться в клітинах. У кінці зими кущ готується до руху соку і росту.

Період вегетації можна поділити на шість фаз:

1. Фаза «плачу». У місцях зрізів лози починає з'являтися сік, оскільки коріння починають енергійно всмоктувати воду з ґрунту. Ця фаза зазвичай настає тоді, коли температура ґрунту піднімається вище 8 °С, а середня добова температура повітря тримається на рівні не нижче 10 °С. Тривалість першої фази залежить від температурних умов весни. Під час похолодання «плач» може припинитися, а в разі потепління знову початися. За сприятливих умов кущі зазвичай перебувають у фазі «плачу» 10–12 днів. Закінчується ця фаза початком розпускання бруньок.

2. Фаза росту виноградних пагонів. Вона починається з розпускання бруньок і триває протягом 50–55 днів – до початку цвітіння. У цей час молоді пагони ростуть дуже швидко. Якщо температура не падає нижче 15 °С, то пагони можуть виростати за добу на 5–6 см, а іноді й більше. Кущам у цей час потрібно багато поживних речовин і води. Тому на початку 2-ї фази кущі зазвичай удобрюють азотними і фосфорними добривами і поливають.

3. Фаза цвітіння. Для нормального цвітіння винограду необхідно, щоб температура повітря була не нижче 15 °С. Найкраще цвітіння відбувається за температури 20–25 °С. Тривалість цієї фази в різних сортів різна – від 9 до 15 днів.

4. Фаза розвитку ягід триває до початку їх дозрівання. У цей час ягоди майже досягають нормального розміру і у них закінчується формування тканин і клітин, в яких повинні накопичуватися поживні речовини, головним чином цукор.

5. Фаза дозрівання характеризується тим, що шкірка ягід починає змінювати колір. У білих сортів винограду вона жовтіє, у чорних і червоних – рожевіє. Ягода розм'якшується, кислотність її зменшується, а цукристість збільшується. У цей час дозріває також насіння. Повне дозрівання ягід настає тоді, коли вміст цукру й

кислоти в них вже не змінюється. Усі сорти поділяють залежно від часу дозрівання на ранні, середні і пізні.

6. Фаза дозрівання лози. Дозрівання ягід закінчується, органічні речовини, які виробляються в листі, йдуть на живлення лози. Якщо після закінчення дозрівання ягід листя довго зберігається на кущах, лоза краще визріває, стає більш морозостійкою. У ранніх сортів остання фаза триваліша, і лоза у них щорічно добре визріває. Процес старіння полягає в тому, що в багаторічних і однорічних лозах накопичуються поживні речовини, переважно крохмаль, а клітинні стінки стають товстішими. Цими біологічними особливостями виноградної лози визначаються агротехнічні вимоги до вирощування винограду.

Закладання плодового саду. Закладання плодового саду передбачає низку таких послідовних етапів, як вибір місця, організація ділянки, добір порід і сортів та їх розміщення в насадженнях, підготовка та удобрення ґрунту, посадка дерев тощо.

Вибір місця для саду. Закладають промислові сади на основі проектів Укрсадпроекту після вивчення рельєфу місцевості, ґрунтів, підґрунтя, глибини залягання ґрунтових вод тощо.

У лісостеповій зоні сади розміщують на рівних або з некрутими схилами ділянках з глибиною залягання ґрунтових вод не менше 1,5-2 м від поверхні. Придатність ґрунту визначають у ґрунтових розрізах глибиною 2-3 м. Ґрунт повинен бути родючим з потужним гумусовим горизонтом та підґрунтям, у районах з надмірним зволоженням – суглинковим, супіщаним або піщаним.

Організація ділянки. Після вибору місця на сад та дослідження місцевості й властивостей ґрунту проводять організацію вибраної ділянки, яка передбачає: а) розбивку на квартали, як правило, прямокутної форми зі співвідношенням сторін 1:1,5; б) організацію дорожньої мережі, що включає дороги периметром саду та з двох боків вітроламних ліній; в) намічення місця та проведення посадки садозахисних ліній зі швидкоростучих видів дерев (береза, тополя, клен, горіх волоський) та кущів; г) виділення місця для господарських будівель, дворів, ставків, чатальних насаджень (для заготівлі підпірок) тощо.

Добір порід і сортів та їх розміщення у насадженнях. Підбір порід та сортів плодкових і ягідних культур проводять на основі місцевих умов вирощування та господарських потреб у тій чи іншій продукції.

Породи і групи подібних порід плодкових рослин у саду розміщують суцільними масивами в окремих кварталах. Основні сорти садять уперемішку зі сортами-запилювачами.

У саду рослини розміщують різними способами, найчастіше – прямокутним, шаховим, контурним (уперек схилів), із загущенням у рядках та іншими способами.

Відстань між рослинами в саду залежить від породи, сили росту дерева, способу розміщення, типу крони тощо. У середньому площа живлення культур така: яблуні, груші, черешні – 6 х 4,5 м; вишні, сливи – 6 х 3; горіха грецького – 8 х 5; смородини, порічок – 3 х 1,5; агрусу – 2,5 х 1,5; малини – 3 х 0,7; суниці – 1 х 0,25 м.

Підготовка ґрунту – наступний етап закладання саду.

Коренева система плодкових рослин велика, тому обробіток ґрунту перед їх садінням передбачає зяблеву плантажну оранку на глибину 60 см із **внесенням добрив**. У Лісостепу під оранку дають 45–50 т/га гною або компосту та до Р₂₀₀₋₃₀₀ і К₂₀₀₋₂₄₀.

Підготовка ґрунту також передбачає осіннє, незалежно від часу посадки дерев, але не пізніше, як за 1 місяць до її проведення, копання ям для саджанців. Ями копають діаметром 80–100 см і глибиною 60–70 см. У великих господарствах для копання використовують тракторні копачі.

Питання для самоконтролю

1. Як поділяються плодово-ягідні культури за біологічними властивостями?
2. Як поділяються плодово-ягідні культури за типом надземної частини?
3. Назвати основні плодово-ягідні культури України.
4. Як поділяються сорти яблуні за строком дозрівання?
5. На які групи поділяються сорти винограду?
6. Яка послідовність закладання плодового саду?

9. ОРГАНІЗАЦІЯ ТЕРИТОРІЇ БАГАТОРІЧНИХ НАСАДЖЕНЬ

Робочі проекти землеустрою щодо організації багаторічних плодкових насаджень і виноградників. Упорядкування території багаторічних насаджень і виноградників здійснюється в робочих проектах землеустрою щодо організації багаторічних плодкових насаджень і виноградників.

Робочий проект щодо організації території багаторічних насаджень складається з таких розділів:

- **пояснювальної записки**, в якій вказують: вихідні дані для проектування, акт вибору, організацію території; експлікацію земель; схеми насадження; обґрунтування врожайності; заходи щодо охорони навколишнього природного середовища, а також із техніки безпеки; технологію обробки насаджень; обсяг виробництва продукції; основні техніко-економічні показники; питання науково-дослідної організації праці за колективним підрядом;

- **кошторисної документації**, яка містить: зведені кошторисні розрахунки на створення багаторічних насаджень; зведення витрат; об'єктні кошторисні розрахунки; кошториси на проектно-розвідувальні роботи та перенесення елементів робочого проекту в натуру (на місцевість);

- **креслення**, на якому показують генплан багаторічних насаджень (масштаб 1:5000 чи 1:2000) із зазначенням розміщення порід і сортів по кварталах, бригадних ділянках, виробничих підрозділах, захисних лісових насаджень, дорожньої й зрошувальної мереж, водних джерел, протиерозійних споруд, огорожень та інших елементів, робочі креслення перенесення елементів проекту в натуру (на місцевість) [18, с. 243].

Зміст впорядкування території садів, виноградників. Внутрішня організація території плодкових насаджень передбачає розміщення порід і сортів, кварталів і бригадних масивів, допоміжних господарських центрів, захисних лісових смуг, дорожньої мережі й водних споруд. Якщо застосовується зрошення, слід також розміщувати зрошувальну мережу. У сільськогосподарських підприємствах потрібна також організація території плодкових і виноградних розсадників.

Перераховані елементи організації території тісно пов'язані між собою і вирішуються в єдиному комплексі.

Під час впорядкування території садів, виноградників і ягідників необхідно:

- створити сприятливі умови для розвитку насаджень і механізації виробничих процесів, для раціональної організації праці і підвищення її продуктивності;
- сприяти правильному використанню землі і високій ефективності капітальних витрат на закладення насаджень і облаштуванню території дорогами, водними спорудами тощо.

Елементи організації території садів і виноградників хоча й однакові, але вирішення їх у зв'язку з відмінностями в організації цих галузей має свої особливості. Тому доцільно розглянути окремо питання організації території садів, виноградників і ягідників. Проте іноді деякі питання в упорядкуванні території саду і виноградників доводиться вирішувати одночасно. Наприклад, суміжні масиви саду і виноградників можуть обслуговуватися загальними дорогами, каналами однієї і тієї ж зрошувальної системи тощо.

Під час розроблення робочого проекту організації території багаторічних плодкових насаджень і виноградників потрібно враховувати, що незалежно від конструкцій насаджень високі щорічні врожаї можна одержати тільки в разі виконання комплексу заходів щодо закладання та догляду за насадженнями.

Під сади вибирають ділянки, бажано на рівнині, з родючими ґрунтами, на яких є можливість застосувати штучне зрошення і використовувати машини й механізми.

У Степу сади найкраще створювати на понижених рівнинах і невеликих (крутістю 3–5°) схилах північної, північно-західної та західної експозицій. У північно-східній частині Степу зимові й недостатньо стійкі осінні сорти зерняткових порід не слід розміщувати в долинах річок, оскільки в цих місцях дерева часто ушкоджуються морозами. В західній і центральній частинах Степу без зрошення створювати кісточкові сади можна на схилах крутістю до 12°, а в північно-східній – не більше 10°. У степовій частині Криму кращими елементами рельєфу є рівні місця, у передгірній – долини річок і балок.

У Лісостепу для кісточкових садів придатні рівні й некруті (до 15°) схили, у виняткових випадках – до 20–25°. Тут кращими будуть схили західної, південно- та північно-західної експозицій.

На Поліссі кращими вважають підвищені ділянки з рівнем ґрунтових вод не ближче 1,5–2 м від поверхні й схили південної, південно-західної та західної експозицій.

У передгір'ях і гірських районах Карпат можна відводити ділянки на схилах крутістю до 20–25° в одному напрямку, у Передкарпатті кращими є південні схили. У Закарпатській низовині сади розміщують на більш-менш рівних підвищених ділянках.

Кращі ґрунти для садів:

- на Поліссі – дернові середньо- і слабопідзолисті;
- у Лісостепу – сірі лісові, темно-сірі опідзолені й чорноземи опідзолені та глибокі;
- у Степу – чорноземи звичайні й південні, темно-каштанові ґрунти, ґрунти на карбонатних лесах, чорноземи глибокі долинні давньоелювіального походження (у тому числі супіщані, на терасах річкових долин), добре дреновані з рівнем ґрунтових вод не ближче 2–3 м від поверхні.

В усіх зонах не можна відводити під сади ґрунти з ознаками оглеєння у межах ґрунтового профілю і рівнем ґрунтових вод глибше 1,5–2 м, особливо небезпечні застійні води навіть на глибині 1,5 м. Погано ростуть і поступово гинуть сади на щільних ґрунтах важкого гранулометричного складу (об'ємна маса яких понад 1,5 г/см³) та солонцюватих, що містять у ко-ренезаповненому шарі 0,2 % легкорозчинних солей і більше щодо маси ґрунту. Непридатні під сади сильно карбонатні ґрунти з близьким заляганням вапняку й ґрунти з близьким заляганням щільних порід (менше 1,5 м від поверхні). Не можна відводити під сади також дуже змиті ґрунти, з ознаками зсувів, при заляганні ближче 3 – 4 м від поверхні кристалічних порід і глибокого прошарку піску, щільних глин. Детальне ґрунтове обстеження ділянок, відведених під сади, проводять у масштабі 1:2000 чи 1:5000.

Ділянки під виноградники вибирають також із дотриманням вимог до рельєфу та ґрунтів. У степових і передгірних районах не рекомендують насаджувати виноградники на ділянках із зниженим рельєфом, де рослини можуть бути

ушкоджені заморозками й уражені різними хворобами. У цих районах виноградники варто закладати на схилах південної, південно-східної чи південно-західної експозицій. У південних районах можна використовувати й схили з північною експозицією, розміщуючи на них сорти шампанської та столових груп.

Схили крутістю від 8 до 18° терасують плантажним методом, а схили 18–25° – виїмково-насіпним методом з використанням бульдозера. В умовах Закарпаття раціональним є контурне розміщення рядів на нетерасованих схилах.

Крім родючих ґрунтів рівнин, під виноградники можна відводити малопродуктивні й непридатні для інших сільськогосподарських культур землі: рухливі сухі та вологі приморські піски, глибокоскелетні ґрунти гірських районів, дроблені породи вулканічного походження. Ґрунти, природна родючість яких забезпечує врожайність винограду не менше 50 ц/га і рівень рентабельності галузі 35-40 %, вважають придатними для виноградників. Тільки на болотистих і дуже засолених ґрунтах культура винограду неможлива.

В умовах Сухого Степу проникний для коренів шар повинен становити не менше ніж 1,5 м, у вологих районах допускається глибина 1,2, при зрошенні – 1 м. Для закладання виноградників допустимими є ґрунти, що містять солі: при сульфатному засоленні – не більше 0,3 %, сульфатно-хлоридному – не більше 0,2 % маси сухого ґрунту. Загальна лужність його не повинна перевищувати 0,06 %, залягання мінералізованих ґрунтових вод має бути не ближче 3 м, прісних ґрунтових вод навесні – не ближче 1,5 м від поверхні ґрунту.

Підставою для підбору порід, сортів, а також їхнього співвідношення є:

- ❖ породно-сортове районування плодово-ягідних культур і винограду для конкретної зони й області;
- ❖ агроекологічні умови ділянки (рельєф, ґрунти та їхні фізико-хімічні властивості, кліматичні умови тощо);
- ❖ якісна оцінка порід, сортів і підщеп у сільгосп підприємстві, для якого складають проект, та в суміжних сільгосп підприємствах з аналогічними умовами;
- ❖ рекомендації науково-дослідних інститутів і установ із садівництва та виноградарства щодо типового набору порід і сортів для певної зони.

У структуру майбутнього саду чи виноградника необхідно вводити кращі районовані сорти, які в конкретних умовах виявилися б продуктивнішими. Перспективні сорти, якщо вони за врожайністю й господарсько-біологічними властивостями перевершують районовані, повинні становити 8–10 % і їхній перелік обов'язково узгоджують із відповідними науково-дослідними інститутами.

Під час проектування багаторічних насаджень застосовують схеми садіння залежно від підщепи й типу крони відповідно до зональних рекомендацій наукових закладів із садівництва та виноградарства [7, с. 300-302; 18, с. 234-237].

Питання для самоконтролю

1. З яких розділів складається робочий проект землеустрою щодо організації багаторічних плодкових насаджень та виноградників?
2. Розкрити зміст впорядкування території садів та виноградників.
3. Які ділянки вибирають під сади?
4. Які ділянки вибирають під виноградники?
5. Що є підставою для підбору порід, сортів та їх співвідношення?

10. ВПОРЯДКУВАННЯ ТЕРИТОРІЇ САДІВ

У садах зазвичай висаджують різні породи й сорти плодкових дерев. Розмір і породно-сортний склад закладання насаджень встановлюються перспективним планом з урахуванням спеціалізації, рівномірного використання зайнятої в саду робочої сили і створення сприятливих умов для запилення дерев. Як правило, породи й сорти розрізняються між собою за термінами догляду за ними і збиранням врожаю, відношенням до ґрунтів, рельєфу та інших природних умов. Тому дуже важливе правильне розміщення порід і сортів на виділеній під сад земельній ділянці.

У разі розміщення в межах саду різних порід необхідно детально врахувати їх біологічні властивості й вимоги до ґрунту, рельєфу, мікроклімату тощо, розміщуючи кожен породу там, де вона найкраще розвиватиметься і даватиме найвищий урожай. Наприклад, сливи, що мають меншу заглибленість кореневої системи, можна розміщувати на понижених ділянках, більш посухостійкі породи (вишня, абрикоси) можуть бути розміщені на карбонатних ґрунтах у верхніх частинах захищених схилів, для таких теплолюбних порід, як груша, потрібні добре захищені місця з проникними ґрунтами.

Для кращого виконання виробничих процесів кожній основній плодової породі відводять окремий компактний масив. У разі різноякісності ґрунтового покриву й розчленованості рельєфу під кожен породу виділяють ділянки з більш-менш однаковими природними умовами.

Розміщення сортів здійснюють з розрахунком створити найкращі умови для їх взаємозапилення й виконання механізованих і ручних робіт.

Практично всі сорти яблуні, груші, черешні, персика, більшість сортів вишні, сливи, абрикоса самотькоплодні, тобто при запиленні власним пилком квітки чи пилком того ж сорту не дають плодів або дають їх мало. Щоб отримувати високі врожаї, потрібне перехресне запилення пилком із квіток інших сортів. Тому в кожному кварталі висаджують декілька сортів.

Запилювані сорти і сорти-запилювачі висаджують смугами, що чергуються по 2 – 4 ряди кожного сорту. При цьому створюють за можливості великі смуги односортних насаджень, що дозволяє

краще організувати і механізувати догляд за садом і збирання врожаю.

Щоб створити сприятливі умови для запилення в садах, потрібно влаштувати в них пасіки з розрахунку 2 бджолосім'ї на 1 га плодоносного саду [15, с. 406].

Породно-сортовий склад плодкових насаджень встановлюють з урахуванням спеціалізації господарства, сортового районування, найбільш раціонального використання землі, рівномірної зайнятості робочої сили впродовж року. Для розміщення порід і сортів необхідно знати їх морфологічні і біологічні особливості, вимоги до ґрунтів, рельєфу, мікроклімату тощо.

ЯБЛУНЯ – одна з найбільш розповсюджених і стійких до несприятливих кліматичних умов порід. Високі врожаї доброякісних плодів вона дає тільки на родючих ґрунтах і в умовах помірного температурного режиму. У південних районах яблуневі сади потребують зрошення. У лісостепових і степових районах їх необхідно розміщувати на рівних місцях і схилах західної та північної експозицій, на незмитих або слабозмитих різновидностях чорнозему, темно-сірих і сірих ґрунтах. Для яблунь краще відводити ділянки із середніми і легкосуглинковими за механічним складом ґрунтами.

ГРУША за біологічними особливостями подібна до яблуні, але менш морозостійка і більш теплолюбна, вимоглива до ґрунтових умов. У лісостепових і степових районах її необхідно розміщувати на рівних місцях і добре захищених від холодних вітрів схилах західної й північної експозицій. Грушу розміщують на більш підвищених елементах рельєфу. Термін господарського використання груші на сильнорослих підщепах сягає 30 років.

ВИШНЯ і ЧЕРЕШНЯ вважаються маловибагливими породами. Їх можна розміщувати на схилах усіх експозицій, крім сильно засушливих південних і східних, на ґрунтах усіх ступенів змитості й різного механічного складу. У лісостепових районах під вишню і черешню краще виділяти середні й верхні частини схилів південної і південно-західної експозицій, а в степових районах – схили західної експозиції, на яких вони менше піддаються шкідливій дії сонячних опіків і весняних заморозків. Термін господарського використання вишні – 20 років.

СЛИВА – одна з найбільш вологолюбних порід і вимогливих до родючості ґрунту. Може рости і плодоносити на карбонатних

грунтах, але сильнокарбонатні не переносять. Тому краще розміщувати сливу на пологих схилах південно-західної експозиції, у нижніх частинах схилів і в заплавах місцях.

АБРИКОС – порода, маловимоглива до ґрунтів і умов зволоження, краще за інші росте на карбонатних ґрунтах, погано переносять бідні гумусом, важкі, холодні і сильно зволожені ґрунти. Тому найкраще абрикос висаджувати у верхніх і середніх частинах схилів західної, південно-західної і південної експозицій. Термін господарського використання – 25 років.

ПЕРСИК ЗВИЧАЙНИЙ – світлолюбна порода, вимоглива до тепла, недостатньо морозостійка, скороплідна, відзначається високою тепловитривалістю. За якостями м'якоті плодів персик поділяється на столові, консервні і сухофруктові сорти. Культивується в південних районах країни та у низинній зоні Закарпаття. Породи вимагає багатих за вмістом поживних речовин ґрунтів, за можливості некарбонатних, середнього механічного складу. Кращими вважаються лесоподібні суглинки.

ГОРІХ ГРЕЦЬКИЙ – найменш вимоглива до ґрунтових умов культура. Деревя світлолюбні і середньовологолюбні. Його не можна розміщувати на дні замкнутих котловин, на підніжжях схилів. Деревя грецького горіха досягають доброго росту тільки на багатих дренованих ґрунтах.

ЛІЩИНА ЗВИЧАЙНА (фундук) – маловимоглива до природних умов культура, досить поширена в південних, менше в лісостепових районах.

Сорти плодів розміщують так, щоб створити умови для взаємного запилення порід і виконання робіт з догляду і збирання врожаю у певні строки. Практично всі сорти яблуні, груші, черешні, персика, більшість сортів вишні, сливи та абрикоса самобезплідні, тобто в разі запилення пилком свого сорту зовсім не дають або дають небагато плодів. Як правило, розміщують 6–8 рядів основного сорту і 2–3 ряди сорту-запилювача. Основні сорти і сорти-запилювачі підбирають з однаковими строками цвітіння і дозрівання плодів. При цьому основному сорту відводять не менше ніж 60 % насаджень. Таке розміщення сортів дає змогу краще здійснювати сортову агротехніку, особливо вести боротьбу з хворобами, полегшує збирання врожаю і проведення інших робіт.

Отже, розміщення порід і сортів проводять з метою створення найкращих умов для взаємного запилення. Сорти різних

строків дозрівання (літні, осінні, зимові) мають бути розміщені в кварталах компактно, щоб створити умови для сортової агротехніки та збирання врожаю послідовно за строками дозрівання плодів [28, с. 34-37].

Розміщення рядів плодкових дерев здійснюють із розрахунком, щоб деревам була надана необхідна площа живлення, створені хороші умови для освітлення й ефективного застосування механічної техніки і правильного розміщення зрошувальної мережі.

Розміщувати плодкові дерева в саду можна по квадратах, прямокутниках і в шаховому порядку. Найбільш поширене квадратне розміщення дерев, зручніше для обробітку міжрядь у двох взаємно перпендикулярних напрямках одними й тими ж знаряддями. Прямокутний спосіб застосовують переважно на схилах: ряди дерев розташовують уперек схилу, що сприяє боротьбі з ерозією ґрунту і покращує умови механізації. Шаховий спосіб розміщення дає змогу найбільш повно використати земельну ділянку, проте утруднює механізований обробіток міжрядь. На крутих схилах, у гірських районах дерева висаджують рядами вздовж горизонталей.

Розміщення кварталів. Під кварталом розуміється ділянка, зайнята декількома сортами, що взаємно запилюються, як правило, однієї породи плодкових дерев, обмежена дорогами і захисними лісовими насадженнями. У межах кварталу розміщують сорти, що добре запилюють один одного, одночасно вступають у пору плодоношення, одного терміну дозрівання, мають однакову тривалість життя, що полегшує одночасне проведення у кварталі обробки міжрядь, поливів, удобрення, боротьби зі шкідниками, прибирання тощо.

Розмір кварталу встановлюють з урахуванням загальної площі саду і площі окремих порід і сортів, зручності проведення механізованих робіт і транспортування вантажів, створення сприятливих умов для захисту насаджень від вітрів, економії земельної площі, що відводиться під дороги і лісосмуги.

У рівнинній місцевості квартали, як правило, проектують більшими, ніж в умовах складного розчленованого рельєфу, у південних посушливих районах площі кварталів можуть бути зменшені для підвищення захисної дії лісових смуг [15, с. 407]. В умовах рівнинної місцевості і пологих схилів (не більше ніж 5°) найкращою формою кварталів є прямокутник шириною 200–400 м і

довжиною 400 – 800 м. Звідси, площа проектних кварталів – 8–32 га. При ширині кварталів 200 – 400 м лісосмуги надійно захищають плодові дерева від шкідливого впливу вітрів (за умови перпендикулярного їх розміщення до напрямку цих вітрів) [28, с. 38]. Розміри кварталів мають бути пов'язані з площами і розміщенням порід і груп сортів, а також з кількістю садівничих бригад. Для великих садів площею 100–300 га і більше при рівнинному рельєфі рекомендується площа кварталу 15–20 га. У садах площею менше 100 га квартали проектують приблизно по 10–12 га.

У невеликих садах, а також садах, розташованих на значних схилах і відкритих місцях, що піддаються посиленій дії вітрів, площа кварталу зменшується.

Розміри сторін кварталів встановлюють із розрахунком виконання тракторних робіт уздовж і впоперек кварталу без великих втрат на холості заїзди і повороти. Водночас ширину кварталів встановлюють так, щоб можна було створити достатньо густу мережу вітрозахисних лісових смуг [15, с. 407]. Відстань між основними вітроломними лісосмугами визначають за формулою [28, с. 38]:

$$S = 20-40 \times H, \quad (10.1)$$

де H – висота лісосмуги, м.

Ширина кварталів визначається також необхідністю скоротити від-стані перевезення врожаю та інших вантажів по міжряддях саду до окружних доріг, оскільки витрати на перевезення вантажів по зораному міжряддю у 2 – 3 рази більші, ніж по дорозі.

Зі збільшенням площі кварталу значно зменшується площа, зайнята під дорогами і лісосмугами, а також витрати часу на холості повороти тракторів. Однак збільшення кварталів зменшує захищеність саду від шкідливих вітрів і збільшуються транспортні витрати. Тому надмірне укрупнення кварталів недоцільне. Щоб збільшити захисну дію лісових смуг і зменшити транспортні витрати, квартали треба проектувати у формі прямокутників, а не квадратів.

Відповідно до вищенаведеного в рівнинних умовах довжину кварталів проектують від 400 до 700 – 800 м, а ширину – 250 – 400 м.

На крутих схилах для кращого узгодження з рельєфом розміри сторін і площу кварталів зменшують. Наприклад, на схилах крутістю від 7 до 15° довжину кварталів рекомендовано встановити 300 – 400 м і ширину – 150 – 200 м, а на схилах з крутістю понад 15° – довжину приблизно 250 – 300 м і ширину 80 – 100 м.

Квартали проектують прямокутної форми. Для створення кращих умов проведення агротехнічних заходів і механізованих процесів одночасно в межах усього кварталу його розміщують на однорідному ґрунті і схилі однієї експозиції.

Загальне розташування кварталів встановлюють з урахуванням найоптимальнішого напрямку посадки рядів дерев. У рівнинних районах з помірним кліматом ряди посадки дерев рекомендовано скеровувати з півночі на південь, у зв'язку з чим при квадратному розміщенні дерев довгі сторони кварталів можуть бути прокладені з півночі на південь або із заходу на схід, а при рядовому (прямокутному) розміщенні – з півночі на південь. У разі вираженого напрямку шкідливих вітрів ряди дерев і довгі сторони кварталів проектують перпендикулярно цьому напрямку.

На схилах довгі сторони кварталів і ряди дерев проектують у напрямі горизонталей, щоб запобігти ерозії, поліпшити умови проведення механізованих робіт і збереження вологи [15, с. 408-409].

Зрошувані сади, які поливатимуть дощувальними шлейфами ДШ-25/300 чи ДШК-20/600, можуть мати довжину кварталу 800 – 1000 м, а площу – до 20 га і більше.

У середині квартал поділяють на 4-5 кліток і більше. Довжина ряду в клітці повинна бути 100–120 м. Між клітками у кварталі проектують поперечні дороги. Відстань між крайніми деревами двох сусідніх кліток становить:

❖ 8–10 м – у насадженнях із пальметою, напівпласкою й округлою кронами яблуні та груші на насінневих і середньорослих підщепах, що вегетативно розмножуються;

❖ 6–7 м – у шпалерно-карликових садах [18, с. 237].

Плодові насадження закріплюють за садівничими бригадами.

У молодих садах у зв'язку зі значно меншим обсягом робіт садівнича бригада може обслуговувати приблизно втричі більшу площу, ніж бригада такого ж складу, що працює в плодоносному саду. Тому після досягнення садом плодоносного віку необхідно

наново зробити закріплення кварталів за бригадами, оскільки число і склад бригад мають бути збільшені.

Для більшої рівномірності завантаження впродовж сільськогосподарського сезону за бригадою закріплюють цілі квартали з насадженнями різних порід і сортів, що вимагають різних термінів проведення робіт. За бригадою закріплюють, у разі можливості, суміжні квартали. Усередині бригад організують садівничі ланки, за якими закріплюють постійні ділянки.

При впорядкуванні території садів передбачається виділення ділянок для підсобних господарських центрів-станів садівничих бригад. У бригадних станах розміщують інвентарні і пакувальні сараї, навіси, приміщення для сторожів, поблизу станів виділяють ділянки для зберігання підпор. Бригадні стани влаштовують на перетині доріг, якщо можливо, у центрі бригадних масивів і поблизу водних джерел.

Під насадження, призначені для отримання підпор, відводять ділянку переважно малоприсадних для сільського господарства земель. Розмір ділянки визначається з розрахунку 1 га насаджень на 10–15 га саду [15, с. 408-409].

Дорожня мережа в садах має бути зручна для виконання й обслуговування виробничих процесів і перевезення великої кількості вантажів (до 50-60 т і більше на гектар). У садах проектують дороги вздовж зовнішніх садозахисних смуг з внутрішньої їх сторони і міжквартальні дороги, що розміщуються з обох боків внутрішніх захисних лісових смуг.

Для обслуговування насаджень і перевезення вантажів у садах передбачають мережу доріг, а саме: магістральну, зовнішні, міжквартальні і внутрішньоквартальні (міжкліткові) дороги. Магістральні дороги проектують для зв'язку масивів садівничих бригад і відділень з господарськими центрами, населеними пунктами і пунктами зберігання й переробки продукції. Такою дорогою масив саду поділяють переважно на дві частини. Ширина проїжджої частини магістральної дороги залежить від інтенсивності руху: менше ніж 50 автомашин на добу – 6 м, понад 50 – 8 м, а загальна ширина дороги становить 14–16 м. Магістральні дороги суміщають з межами кварталів. Обабіч магістральної дороги передбачають створення однорядних алейних смуг з високорослих дерев (тополі пірамідальної або горіха

волоського). У першому випадку ширину алейних смуг приймають по 2 м, а в другому – 6 м.

Міжквартальні дороги передбачають у кожному кварталі і розміщують уздовж їх довгих і коротких сторін. Ширину доріг уздовж коротких сторін кварталу приймають 5-6 м, а вздовж довших – 6 м при двосторонньому русі і 3-4 м – при односторонньому. Міжкліткові дороги встановлюють шириною 3-4 м. Зовнішні дороги розміщують між лісосмугами і крайнім рядом плодкових дерев шириною 6 м. Дороги, які проектують на межах кварталів, розміщуються на віддалі від дерев, яка дорівнює половині міжрядь або половині ширини крони плодкових дерев.

На стиках садозахисних лісових смуг залишають вільні ділянки шириною 8–10 м для проїзду транспортних засобів (рис. 10.1) [28, с. 41-42].

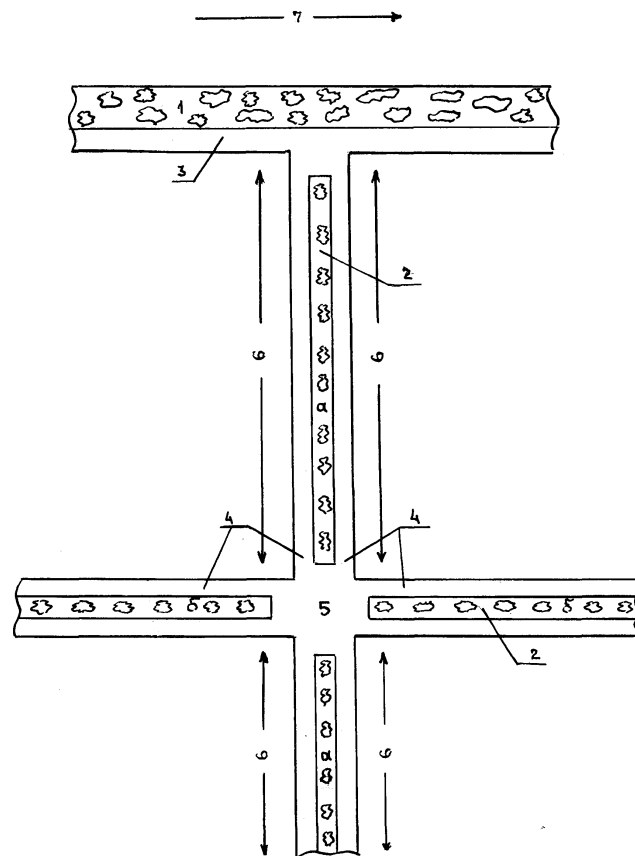


Рис. 10.1. Схема розміщення лісосмуг і доріг у кварталах садів і виноградників:

1 – лісосмуга садовиноградозахисна (зовнішня); 2 – міжквартальні вітроломні лісосмуги (а – основні, б – допоміжні); 3 – зовнішня (об'їзна) дорога; 4 – міжквартальні дороги; 5 – вільні ділянки шириною 8–10 м для проїзду транспортних засобів; 6 – напрям рядів насаджень; 7 – напрям пануючих шкідливих вітрів.

У садах карликових дерев садозахисні насадження рекомендують створювати ще за декілька років до закладання саду, але не менше як за рік до садіння плодкових дерев. Проектувальник повинен знати, що для ефективнішого захисту від вітрів карликових дерев доцільно обабіч довгих сторін кварталу, поряд з лісосмугами, передбачати розміщення одного-двох рядів плодкових високорослих дерев на насінневих підщепах.

Для успішного розвитку і плодоносіння саду потрібен добрий захист його лісовими смугами від вітрів, які погіршують умови запилення, збивають плоди, висушують ґрунт. Такі смуги покращують мікроклімат, приймання і ріст плодкових дерев. Особливо важливі захисні посадки в посушливих і напівпосушливих, а також у суворих за кліматичними умовами північних і східних районах. Захисні лісові смуги розміщують на межах плодової ділянки, а за великих розмірів саду – усередині нього. Основні смуги висаджують перпендикулярно шкідливим вітрам уздовж довгих сторін кварталів (на межах або через квартал, залежно від їх ширини), допоміжні – уздовж коротких. По зовнішніх межах саду висаджують захисні лісові смуги із 3-5 рядів основних високорослих порід (при відстані між рядами 2,5-3 м). Усередині великого саду зазвичай висаджують смуги з 1-2 рядів високорослих дерев.

Між захисною ліською смугою і найближчим рядом плодкових дерев, щоб уникнути затінювання, залишають закрайки. Закрайку використовують для поворотів сільськогосподарських машин і знарядь та як дорогу [15, с. 409-411].

Значення садозахисних насаджень дуже велике. Зменшуючи силу вітру, вони не допускають засушення приймочок у квіток, здування снігу, замерзання і вимерзання дерев, випаровування вологи ґрунтами й рослинами, зменшують стік талої і дощової води зі схилів, змив ґрунту в садах, обтрушування плодів.

Лісові насадження поділяються на садозахисні і міжквартальні (вітроломні основні і допоміжні смуги). Зовнішні садозахисні лісові смуги розміщують на зовнішніх межах саду шириною 6–10 м, але не більше ніж 15 м (два-п'ять рядів з відстанями між рядами 2,5-3,0 м). Ці лісосмуги створюються з високорослих порід дерев, продувної або ажурної конструкції. Лісосмуги ажурної конструкції передбачають у районах розповсюдження пилових бур.

Міжквартальні лісові смуги проектують усередині саду на межах кварталів (або через квартал, залежно від його ширини). Основні смуги розміщують перпендикулярно шкідливим вітрам уздовж довгих сторін кварталів, допоміжні – уздовж коротких. Міжквартальні смуги створюються з одного-двох рядів високорослих дерев. Однорядна смуга має ширину 3 м, дворядна – 6 м [28, с. 40].

Взаємне розташування захисних лісових смуг, доріг і плодкових дерев показано на рис. 10.2.

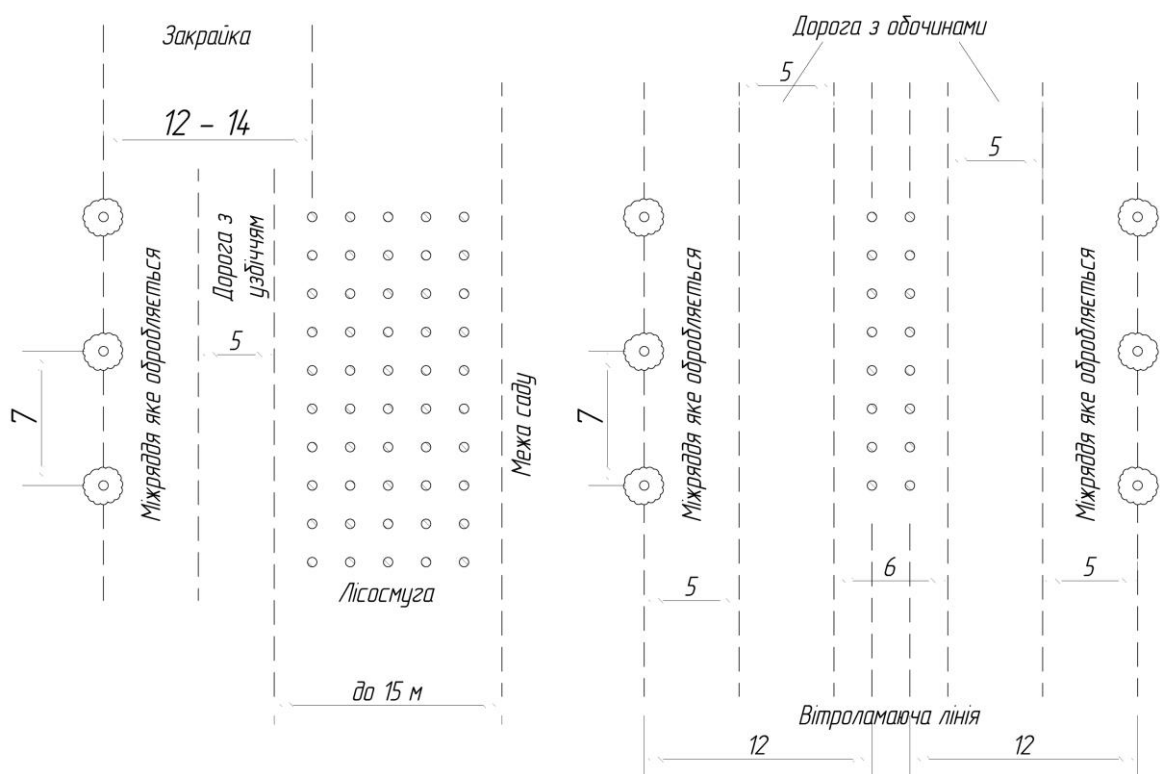


Рис. 10.2. Схема розміщення захисних лісосмуг, доріг і плодкових дерев:

а) із зовнішньої межі саду; б) по межі кварталу.

З метою поліпшення умов механізації у великих садах можуть бути створені прохідні для тракторних агрегатів міжквартальні лісові смуги. Для цього дерева лісових смуг висаджують проти рядів плодкових дерев і посередині міжрядь, на відстані 4 – 8 м один від одного. Стовбури порід поступово

підчищають на висоту до 2 м, що дозволяє тракторним агрегатам вести обробіток одночасно 2-3 суміжних кварталів.

Для боротьби з ерозією ґрунту всередині садових кварталів, розташованих на крутих схилах, проектують буферні смуги з кущів. Їх розміщують упоперек схилу на відстані від 50 до 100 м одна від одної, залежно від крутості схилу, ґрунтових умов, замінюючи один ряд плодових дерев. Ширину буферних смуг встановлюють від 2 до 3 м.

Розміщення водних споруд. Вода в незрошуваних садах потрібна під час садіння рослин, підживлення, обприскування, для поливання насаджень тощо. Щоб добре забезпечувати сади водою, необхідно влаштовувати спеціальні вододжерела, що потрібно враховувати, вибираючи місце під сад. Бажано, щоб ставок, колодязь тощо розташовувалися в центрі саду. Для великих садів може знадобитися декілька вододжерел.

Приклад впорядкування території саду наведений на рис. 10.3. Рівнинна територія об'єкта дозволила запроектувати квартали приблизно однакових розмірів. Середня площа кварталу – 12,6 га, довжина – 425 м, ширина – 280–300 м. Кwartали розташовані в меридіональному напрямі, що сприяє кращій освітленості й захисту дерев від шкідливих вітрів. У кожному відділенні сади закріплені за бригадами.

Уздовж кварталів висаджені дворядні лісові смуги завширшки 5 м, уздовж зовнішньої межі – чотирирядні лісові смуги. Водними джерелами слугують річки і ставки. Полив проводять дощувальними установками.

Водними джерелами для другої і третьої бригад слугують ставки, а для першої – річка, що знаходиться на південний схід від садиби. Поруч із ставками розміщені допоміжні центри.

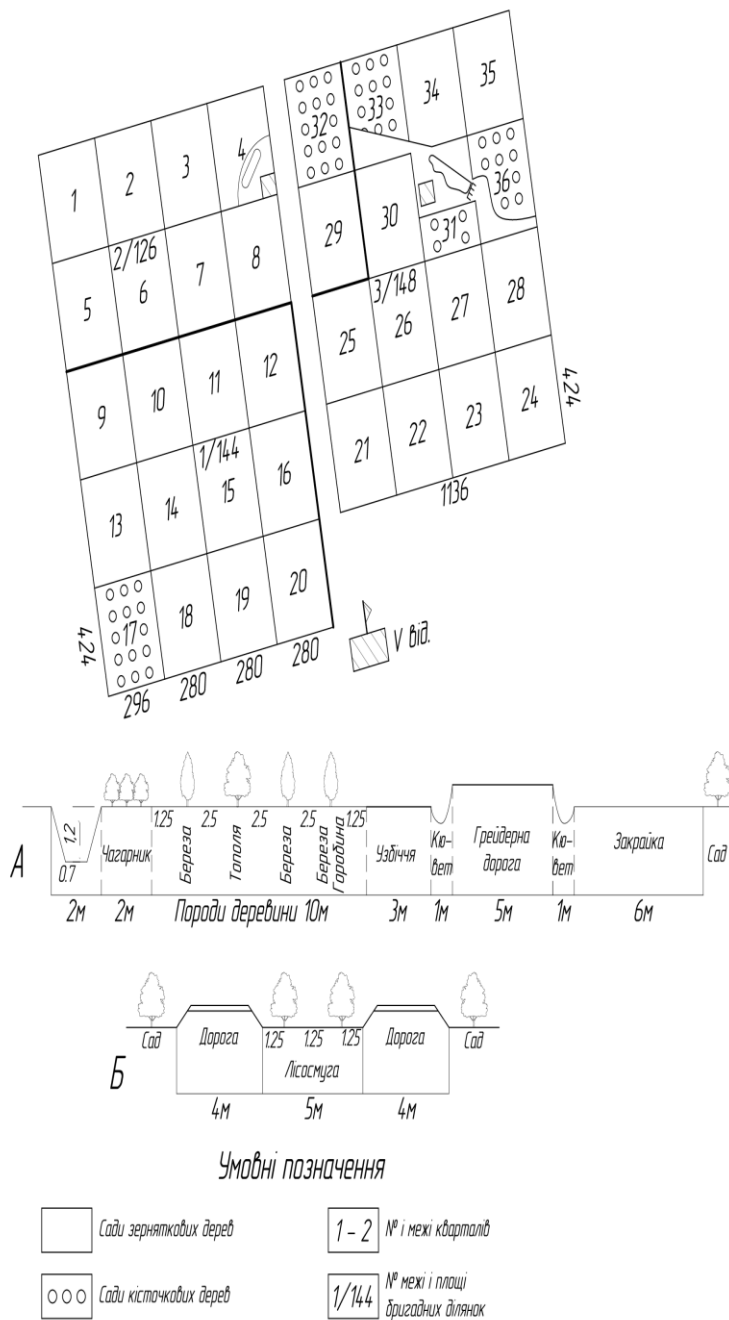
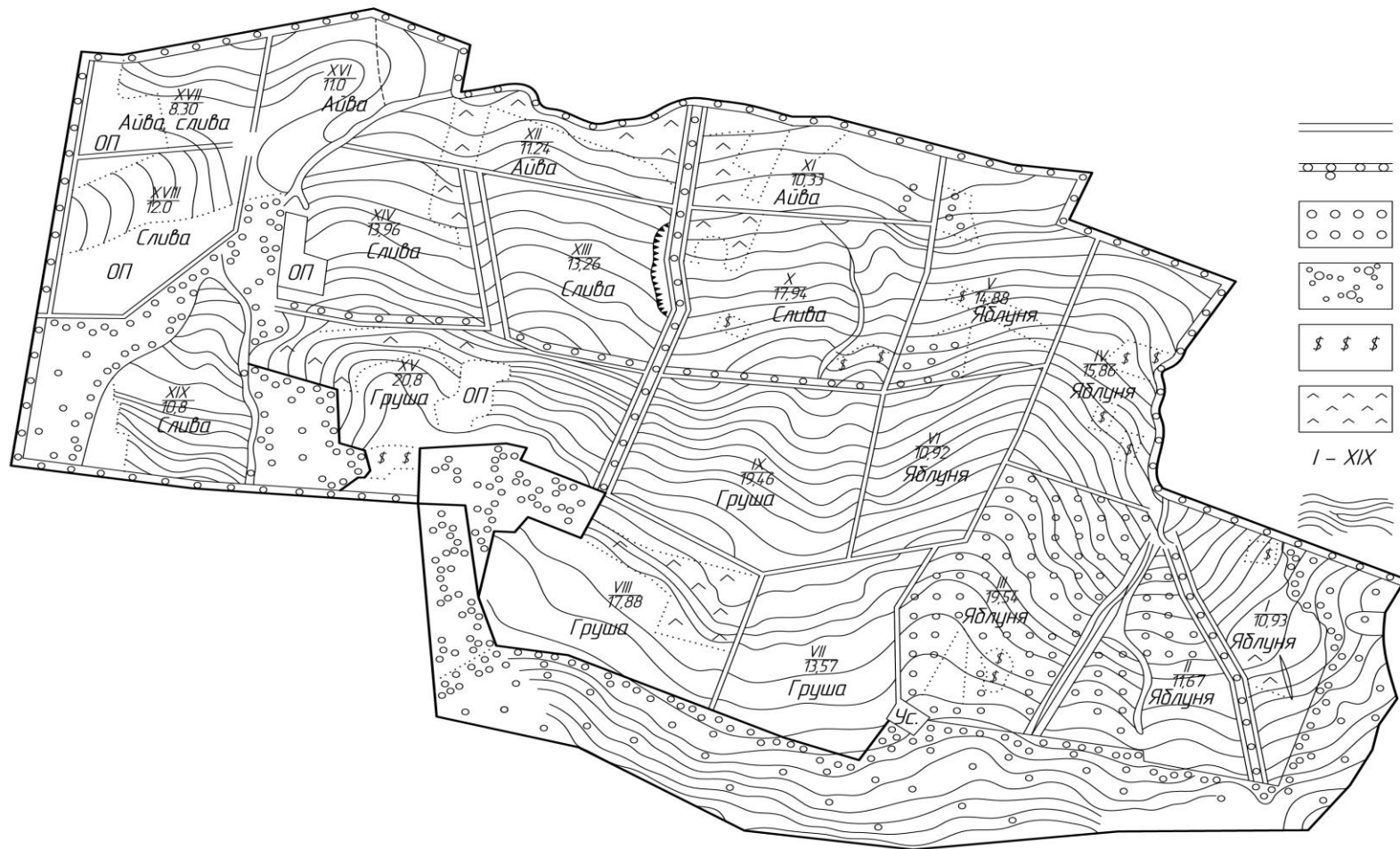


Рис. 10.3. Схема організації території ділянки саду:
 А) схема зони перед галявиною по зовнішніх межах;
 Б) схема розміщення лісосмуг і доріг по межах кварталів.

Особливості організації території саду в умовах складного рельєфу з крутими схилами показані на рис. 10.4.



Умовні позначення

- ==== Дорога
- Лісосмуга
- ○ ○ ○ Сади існуючі
- ○ ○ ○ Лісонасадження
- \$\$\$ Виноградники існуючі
- ^ ^ ^ Вігони
- I - XIX Номери кварталів
- ~~~~ Горизонталі

Рис. 10.4. Приклад впорядкування території саду в умовах складного рельєфу.

Квартали тут ув'язані з рельєфом, відрізняються площею і мають неправильну конфігурацію. Усередині кварталів ряди дерев розташовані уздовж горизонталей (контурна посадка) [15, с. 411-412].

Питання для самоконтролю

1. За яким принципом розміщують сорти в садах?
2. Як розміщують ряди плодкових дерев у садах?
3. Що таке квартал? Як встановити розмір кварталу?
4. Як проектують квартали?
5. Які види доріг проектують у садах?
6. Як проектують садозахисні насадження?
7. Дайте класифікацію лісосмуг, що проектуються в садах.
8. Які особливості організації саду в умовах складного рельєфу?

11. ВПОРЯДКУВАННЯ ТЕРИТОРІЇ ВИНОГРАДНИКІВ

На виноградниках закладають різносортні насадження, що відрізняються характером використання продукції (сорти столові, для виноробства, для сушіння тощо), врожайністю, термінами дозрівання, прибирання і виконання інших робіт. Водночас різні сорти винограду досить істотно відрізняються один від одного за вимогами до ґрунтів, рельєфу, рівня залягання ґрунтових вод тощо. Тому необхідно, щоб у винограднику кожний сорт розміщувався великими масивами в найбільш сприятливих для нього умовах.

На виділеній під виноградники території ґрунтові, мікрокліматичні, гідрогеологічні та інші умови можуть бути неоднорідні. У таких випадках для основних, провідних сортів виділяють кращі за екологічними умовами ділянки. Особливо важливо врахувати вимоги сорту до тепла й ґрунтових умов, підбираючи схили сприятливої експозиції і висоти над рівнем моря. Для цього у виноградарських господарствах проводять спеціальні агропромислові обстеження території, які встановлюють придатність окремих ділянок для тих або інших сортів винограду.

Більшість сортів винограду є такими, що самозапилюються. Проте для деяких потрібне перехресне (чи штучне) запилення, тому необхідне визначене чергування рядів самобезплідних сортів і сортів-запилювачів. Самозапилювані сорти або групи самобезплідних сортів з відповідними сортами-запилювачами потрібно мати в розпорядженні компактними масивами, що полегшує проведення агротехнічних заходів і виробничих процесів.

У межах земельної ділянки, призначеної під виноградники, кущі висаджують прямими паралельними рядами при ширині міжрядь, що дещо перевищують відстань між кущами в ряду. Наприклад, у степових районах Криму ширину міжрядь встановлюють 2,25 м і відстань між кущами – 1,25 м.

У степових районах з невеликими схилами ряди винограду проектують у напрямі з півночі на південь. За такого розміщення рядів виноград краще освітлюється сонцем. При цьому виноградник має бути захищений лісовими смугами від шкідливих вітрів.

На схилах ряди винограду для боротьби з ерозією висаджують у напрямі горизонталей. У разі застосування зрошення

розміщення рядів виноградних кущів узгоджується з розміщенням зрошувальної мережі і поливних борозен.

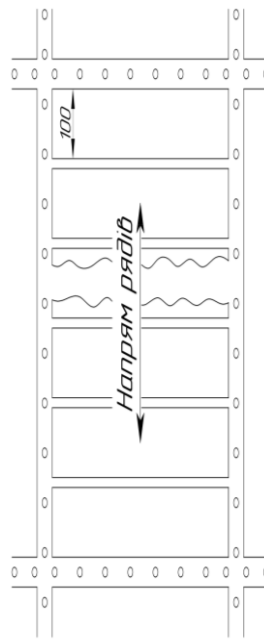
Остаточне розміщення рядів виноградника, який закладають, на основі вказаних положень проводять з урахуванням розміщення кварталів, лісових смуг, доріг, зрошувальної мережі.

У великих виноградниках проектують квартали, обмежені дорогами і захисними насадженнями. Розміри кварталів встановлюють з урахуванням загальної площі виноградників, площі окремих сортів, необхідного захисту виноградників лісовими смугами, вимог механізації виробничих процесів, організації транспорту, економії площі під дороги і лісові смуги, характеру ґрунтів, рельєфу та інших місцевих умов. Площа кварталів у рівнинних умовах може бути доведена до 25 га і більше. Її необхідно погоджувати з розмірами бригадних ділянок. Ширину кварталів для кращого захисту їх від вітрів лісовими смугами встановлюють 400 – 500 м. Довжина кварталів залежить від площі і ширини й може бути доведена до 800 – 1000 м.

В умовах складного розчленованого рельєфу в разі необхідності густішого розміщення захисних лісових насаджень тощо площу кварталів зменшують до 10 – 20 га. Для боротьби з ерозією довгі сторони кварталів і ряди виноградників на схилах розміщують уздовж горизонталей; у цих умовах досягти правильної конфігурації кварталів важче.

До кожного кварталу за можливості мають входити однорідні ґрунти і схили близьких експозицій.

Для скорочення витрат праці на винесення винограду з рядів до доріг у кварталі виноградників проектують мережу внутрішніх доріг. Ці дороги прокладають упоперек рядів винограду на відстані одна від одної близько 100 м. Під час виконання міжрядного обробітку тракторний агрегат проходить по міжряддях кварталу, перетинає дороги, робить повороти лише після проходу через увесь квартал на дорозі, що проходить навколо нього. Внутрішніми дорогами квартал ділять на ділянки (клітки) площею близько 5 га (100x500 м) (рис. 11.1).



Умовні позначення

- ○ ○ Лісосмуга
- ══ Міжкліткові дороги
- ══ Міжквартальні дороги та лісосмуги

Рис. 11.1. Схема розміщення кварталів, кліток, доріг і лісосмуг у виноградниках на рівнинній місцевості.

Розташування рядів кварталів і кліток у разі контурної посадки вино-градника на схилі показано на рис. 11.2. Квартали витягнуті впоперек схилу, між ними прокладені дороги, що залишаються в задернованому стані.

Для посилення боротьби з ерозією і розмивом міжкліткових доріг на крутих схилах (6-7° і більше) у клітках проектують додаткові однокектарні «карти». Між ними впоперек схилу проектують додаткові дороги (див. рис. 11.2). Сторони карт проектують, якщо можливо, паралельними.

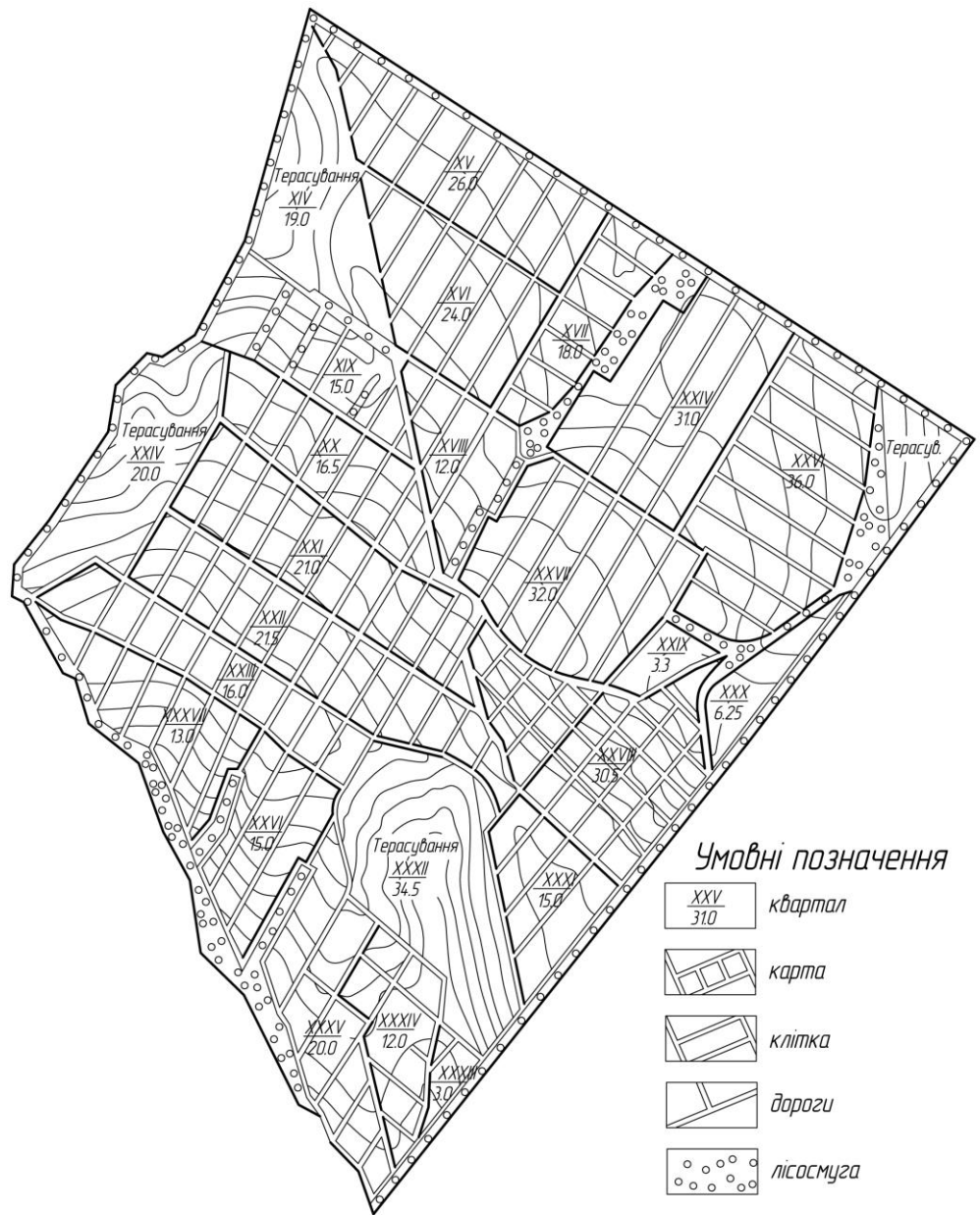


Рис. 11.2. Проект організації території виноградника.

У господарствах з великою площею виноградників організовують спеціалізовані бригади. Для більшої рівномірності завантаження бригад потрібно за ними закріплювати ділянки з декількома сортами винограду різних термінів дозрівання і збирання. Тому розміщення бригадних ділянок повинно бути пов'язане з розміщенням сортів. При цьому треба прагнути до того, щоб закріплені за бригадою виноградники склали суцільний масив.

У виноградарських бригадах організовують ланки. Ланкові ділянки можуть проектуватися вздовж рядів винограду або впоперек них. Це залежить від взаєморозміщення сортів, рядів посадки, доріг, а також кількості ланок і закріпленої за ними площі. В обох випадках за ланкою закріплюють різносортні насадження.

У межах кожної бригадної ділянки розміщують бригадний стан з різними господарськими й побутовими будівлями (сортувальні приміщення, склади для зберігання інвентарю та обладнання тощо.). Місце під стан вибирають з урахуванням найкращого обслуговування бригадної ділянки, близькості вододжерел і хорошого зв'язку із садибою, зазвичай біля однієї з основних доріг, що обслуговують бригадну ділянку.

Дороги у виноградниках підрозділяються на два види:

- міжкліткові; ширина таких доріг 3-5 м;
- міжквартальні, розташовані по межах кварталів і бригадних ділянок, призначені для розворотів тракторних агрегатів і їх обслуговування, а також для перевезення вантажів; ширина цих доріг 8 – 10 м (включаючи узбіччя).

Лісові смуги розміщують навколо виноградника для захисту його від вітрів і ерозії. У разі великої площі виноградника лісові смуги розміщують і всередині нього. Останні прилягають до меж кварталів і складаються з двох-трьох рядів (ширина 8–10 м). З обох боків лісових смуг, щоб не затінювати винограду, залишають узлісся-закрайки завширшки близько 8–10 м, які використовують для розміщення доріг і розвороту тракторних агрегатів.

Для посилення боротьби з ерозією впоперек крутих схилів (більше 7-8°) проектують буферні чагарникові смуги 50 – 100 м одна від другої.

Для створення внутрішніх лісових смуг на виноградниках використовують переважно плодові дерева.

Насадження, необхідні для вирощування опор для винограду, розміщують на гірших землях з крутими схилами. Застосування для опор металевих, залізобетонних стовпів зменшує площу для посадки торкальних насаджень. Для освоєння крутих схилів застосовують терасування. Тераси влаштовують у вигляді горизонтальних смугоподібних східців шириною 4-8 м; на них розміщують по 2-4 ряди виноградних кущів, переважно цінних сортів [15, с. 412-414].

Питання для самоконтролю

1. Які особливості впорядкування території виноградників?
2. Як проектуються виноградники у степових районах?
3. Як проектуються виноградники в умовах складного рельєфу?
4. Як організуються спеціалізовані бригади?
5. Як розміщуються лісосмуги?
6. Які заходи застосовують для боротьби з ерозією у виноградниках?

12. ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ ТЕРИТОРІЇ ЗРОШУВАНИХ САДІВ І ВИНОГРАДНИКІВ

Під час організації території зрошуваних садів і виноградників, окрім дотримання раніше викладених вимог, необхідно забезпечувати ефективне використання зрошувальної води і розміщення іригаційної мережі, повністю погоджене з іншими елементами організації території плодкових і виноградних насаджень. Джерелами води для поливів можуть бути або канали, відведені з досить великих зрошувальних систем, або спеціально влаштовувані для зрошування саду чи виноградника вододжерела. В обох випадках, вибираючи місце під сад або виноградник, потрібно створити найвигідніші умови для подання води до насаджень. Для зрошування воду з магістрального каналу або садибного розподільника відводять у самостійний канал, з якого вона надходить до території саду або виноградника.

Залежно від розміру зрошуваного саду всередині нього проектують постійні розподільники й тимчасову зрошувальну мережу. Мережа постійних каналів узгоджується з найбільш доцільним розміром і розташуванням кварталів.

Окремі породи й сорти плодкових дерев відрізняються режимом зрошування (зрошувальними і поливними нормами, термінами поливів тощо). Для здійснення поливних режимів, диференційованих стосовно особливостей окремих порід, необхідно, щоб ці породи займали окремі поливні ділянки або групи їх з поданням води.

Перед проектуванням поливних ділянок і кварталів встановлюють основний напрям рядів плодкових дерев, способи зрошення і напрям поливів.

При поверхневому зрошенні в садах застосовують спосіб поливу по чашах, полив у пристовбурові кільця, затоплення чеків, полив по смугах і борознах. Найпоширеніший полив по борознах. Для зрошування садів застосовують також дощування і підґрунтове зрошення. Для поливу по борознах або смугах їх прокладають між рядами дерев, тому напрям борозен і рядів дерев взаємно узгоджують.

Виробничі процеси в зрошуваних садах виконують у межах поливних ділянок, з якими, як правило, поєднуються квартали.

Усередині поливних ділянок і кварталів упорядковується тільки тимчасова мережа у вигляді вивідних і поливних борозен, що розташовуються в міжряддях, причому під час обробок, що проводяться вздовж міжрядь і поливних борозен, тракторні агрегати перетинають тільки вивідні борозни.

Таким чином, площі й розміри сторін кварталів встановлюють погоджено з розмірами і розташуванням сторін поливних ділянок, з урахуванням викладених раніше вимог. Кожний квартал (поливна ділянка) проектують однорідним за ґрунтовими умовами і рельєфом, що дуже важливо для одночасного проведення виробничого процесу і дотримання однакового поливного режиму на всій площі кварталу-ділянки.

Кожний квартал, а також бригадна ділянка забезпечуються водою самостійно.

Розміщення доріг і лісосмуг погоджують з розташуванням кварталів і постійних каналів іригаційної мережі.

Лісосмуги розміщують уздовж зовнішніх меж саду і меж кварталів. Уздовж зрошувальних каналів розміщують дворядні смуги алейного типу, так щоб вони затінювали канали і не заважали механізованому очищенню їх від наносів [15, с. 418-420].

Організація території зрошеного саду показана на рис. 12.1.

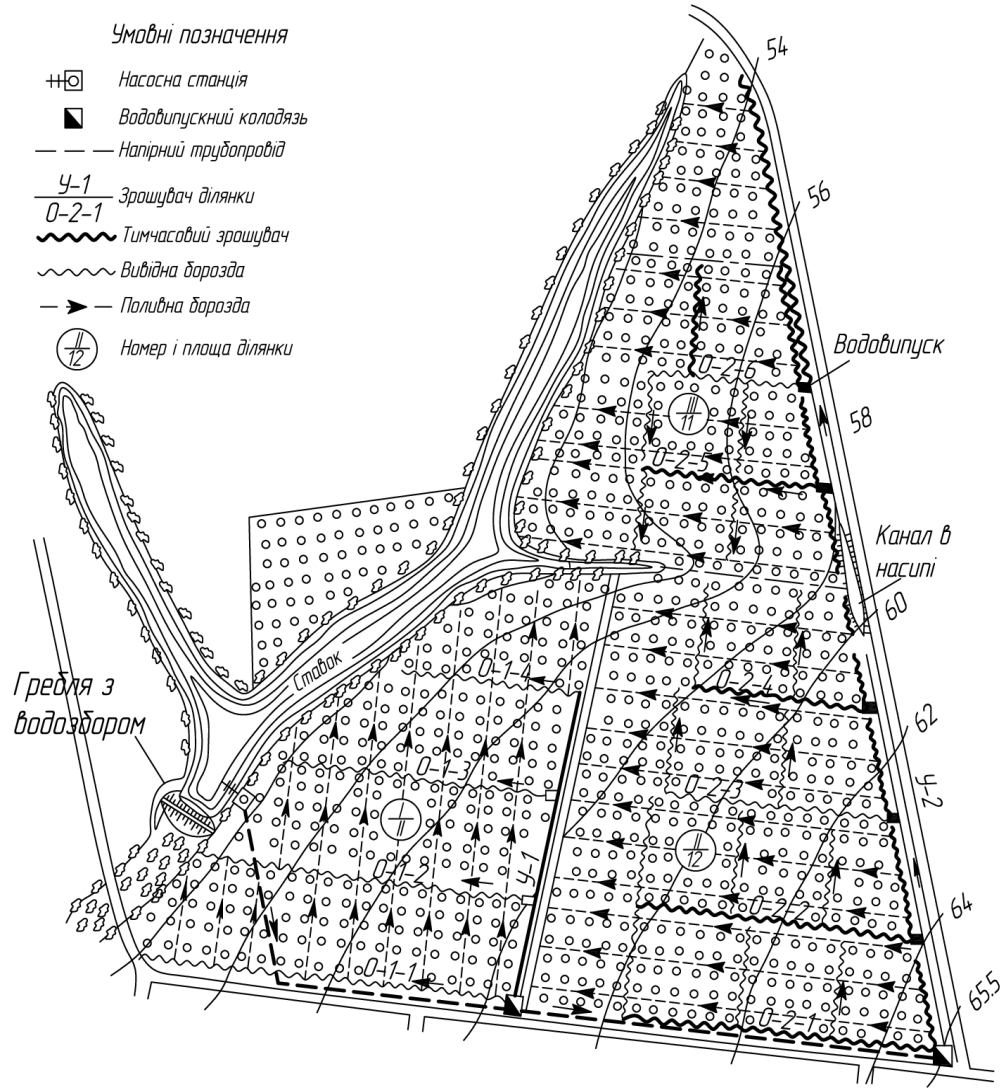


Рис. 12.1. Схема організації зрошуваного саду.

У зрошуваних виноградниках зазвичай застосовують полив по борознах, які влаштовують по дві-три між рядами винограду. Полив по борознах – поверхневий полив ґрунту для зрошування просапних культур, овочів, плодкових і ягідних насаджень тощо. Застосовують його на незасолених ґрунтах з ухилами території не більше 0,03, оскільки при більшому ухилі вода розмиває борозни, змиває ґрунт і спричинює його ерозію.

Класифікація і будова поливних борозен наведена на рис. 12.2.

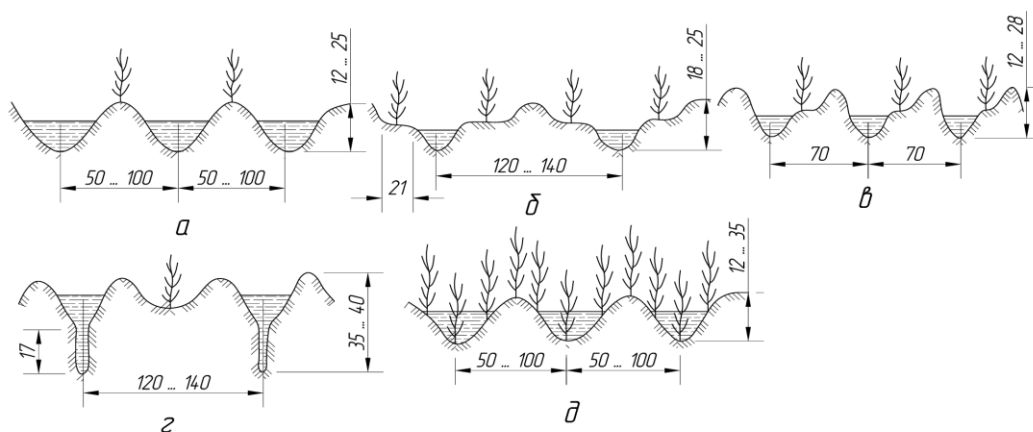


Рис. 12.2. Поливні борозни: а – мілкі і глибокі; б – з терасами; в – з бермою; г – борозни-щілини; д – засіювані.

Елементи техніки поливу по смугах і борознах необхідно коригувати залежно від конкретних умов. Так, при проведенні вологозарядкових поливів на важких за гранулометричним складом ґрунтах і погано спланованій поверхні часто застосовують полив по борознах-щілинах (див. рис. 12.2, г). У разі поливу плодкових насаджень борозна-щілина має розміщуватись на деякій відстані від дерева чи куща, щоб не пошкодити кореневу систему. Оскільки під час поливу по борознах-щілинах зрошувальна вода всмоктується в ґрунт набагато швидше, ніж за поливу по звичайних борознах, то витрату води, що подається в борозну-щілину, можна

збільшити у 2-3 рази. Борозни-щілини нарізають пасивним щілинорізом БЩН-2 [26, с. 115-117].

Усі обробки виконують у напрямі рядів винограду і поливу. Відповідно до цього напрямку проектують розташування кварталів винограду і зрошувальної мережі. Квартали винограду можна поєднувати з поливними ділянками. Іноді великі поливні ділянки можуть бути розділені на декілька кварталів. У цьому разі кожний квартал винограду містить ціле число майданчиків, зрошуваних з тимчасових зрошувачів.

Як поливні машини застосовують дощувальну установку КДУ-55м, переобладнані дощувальні машини типу ДДА-100М і «Волжанка», проте замість дощувальних апаратів на них встановлюють водовипускні шланги для подачі води в поливні борозни [26, с. 122; 38, с. 84].

Міжквартальні дороги й захисні лісові смуги проектують погоджено з розміщенням каналів постійної зрошувальної мережі і межами кварталів (рис. 12.3).

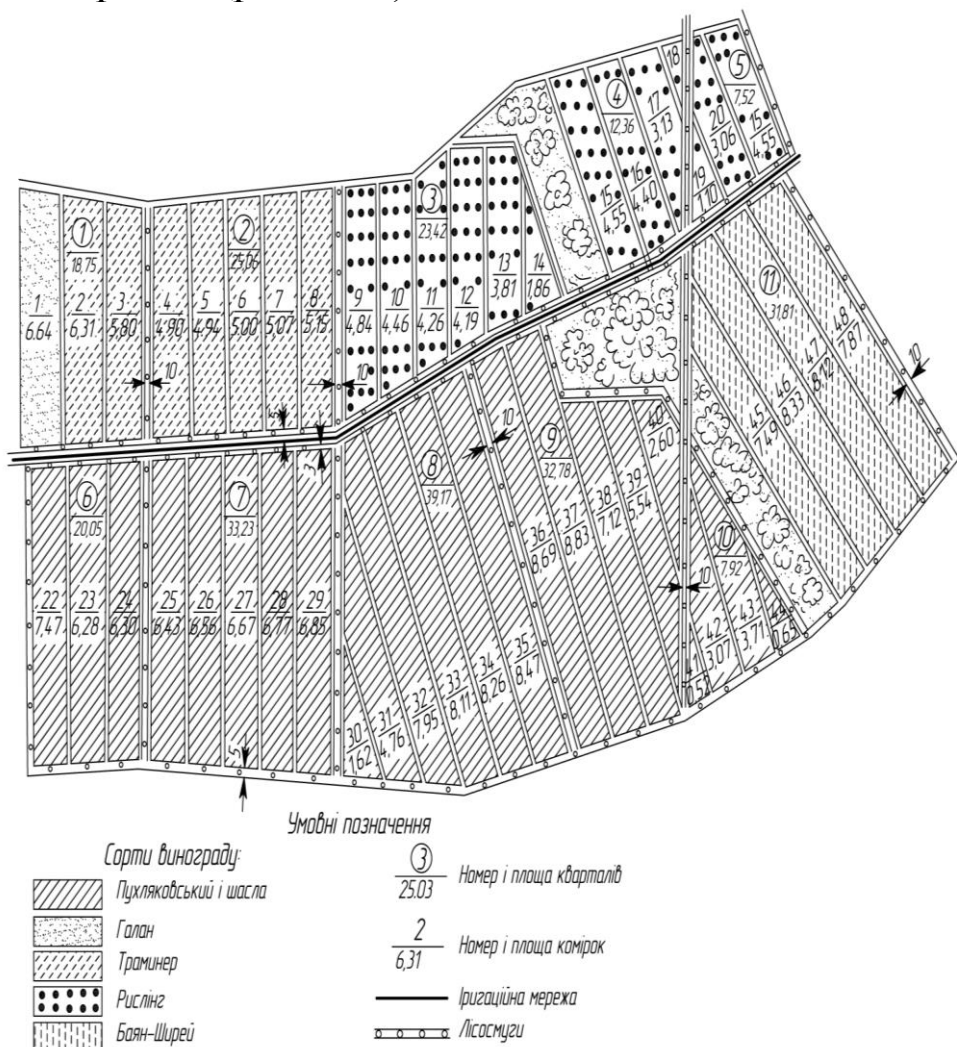


Рис. 12.3. Схема організації території зрошуваного виноградника.

Розміщення міжкліткових доріг узгоджується з розташуванням тимчасової зрошувальної мережі всередині кварталу, тобто з розміщенням тимчасових зрошувачів і вивідних борозен. При цьому можливі два варіанти розташування тимчасових зрошувачів – поздовжнє і поперечне (рис. 12.4).

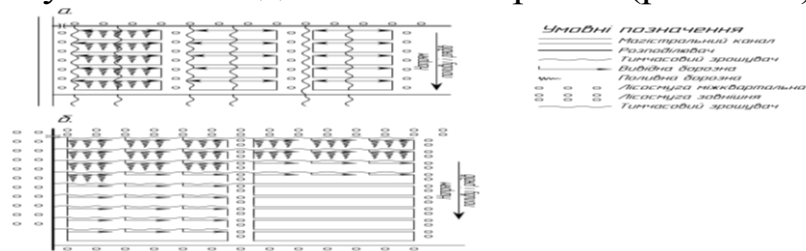


Рис. 12.4. Схема організації території зрошуваного виноградника:

- а) поздовжнє розташування тимчасових зрошувачів;
- б) поперечне розташування тимчасових зрошувачів.

У першому випадку довжина гону в кварталі обмежується довжиною тимчасових зрошувачів, що прокладаються вздовж рядів винограду. При цьому зрошувачі не заважають проведенню обробітки. Проте міжкліткові дороги перетинаються тимчасовими зрошувачами, тому для пересування по дорогах у міжполивні і післяполивні періоди вимагають розрівнювати тимчасові зрошувачі в місцях перетину ними міжкліткових доріг.

У разі поперечної схеми від довжини тимчасових зрошувачів залежить тільки ширина кварталів, що дозволяє збільшити довжину гону порівняно з першим випадком. Тимчасові зрошувачі при цьому влаштовують уздовж міжкліткових доріг з верхньої сторони кліток і подають воду безпосередньо у борозни. Тому перед механізованою обробкою міжрядь виноградника тимчасові зрошувачі необхідно розрівнювати [15, с. 419-420].

У зрошуваному землеробстві тенденція переходу до ресурсощадних та екологічно безпечних технологій реалізується впровадженням у практику нових способів і технічних засобів поливу, що забезпечують дозовану, з малими витратами, подачу води з розчиненими в ній поживними речовинами,

мікроелементами, хімічними меліорантами, засобами захисту та регуляторами росту дискретно кожній рослині.

До таких способів поливу належать **краплинне зрошення** та **мікродощування**, що об'єднуються загальною назвою **мікрозрошення**. На відміну від традиційних способів зрошення, коли зволожується вся площа, під час мікрозрошування застосовують дозовану подачу води кожній рослині.

Дозована подача поливної води і поживних речовин у поєднанні з локальним характером зволоження ґрунтів забезпечують істотні переваги такого способу поливу перед традиційним зрошенням, які насамперед полягають у значній економії води (30–50%), зниженні експлуатаційних витрат, мінімізації шкідливого впливу на довкілля, високій ефективності (85...90%). Ці та низка інших переваг зумовили високі темпи промислового використання мікрозрошення в багатьох країнах світу. За відносно короткий проміжок часу (близько 30 років) загальна площа земель, які поливають у такий спосіб, сягнула 2 млн га, а річні обсяги будівництва мікрозрошувальних систем у деяких країнах (США, Іспанія, Італія, Ізраїль) досягли десятків тисяч гектарів.

Наведені загальні тенденції розвитку й використання мікрозрошення, що характерні для більшості країн з високорозвиненим зрошуваним землеробством, притаманні і Україні. Тут розроблені технології краплинного зрошення плодово-ягідних культур, винограду, методи гідравлічного розрахунку параметрів систем, технічні засоби очистки води, організовано-дослідне і серійне виробництво мікроводеводів, деталей і арматури для поливних трубопроводів тощо.

Системи краплинного зрошення. Принцип дії сучасної системи краплинного зрошення полягає в тому, що вода під напором із напороутворювального вузла подається через фільтростанцію, пристрій для внесення добрив і хімікатів у трубопровідну мережу, а потім до крапельниць.

У системах краплинного поливу найбільш придатними є поливні трубопроводи з інтегрованими краплинними водовипусками з різними відстанями між ними. У таких трубопроводах краплинні водовипуски розміщуються всередині трубопроводу в процесі їх виготовлення за спеціальною

технологією. Внутрішнє розміщення краплинних водовипусків забезпечує можливість механізації будівництва і демонтажу систем.

Системи мікродощування. Мікродощувальні системи за своєю конструкцією займають проміжну позицію між крапельними і дощувальними. Найбільш поширені вони у США, Німеччині, Південній Африці, Австралії, Італії тощо, де застосовуються в основному для поливу плодкових культур. У цих системах використовуються дощувальні мікронасадки з малою витратою (16 – 300 л/год), що працюють при низькому тиску та забезпечують дрібне розпилення води.

В Україні застосовують дефлекторні і відцентрово-гвинтові насадки-розпилювачі типу Д-004, Д-005, Д-006 і Д-007. Мікронасадки встановлюють на розподільній мережі під кронами дерев поблизу стовбура, як і в системах краплинного зрошення.

В Україні мікродощувальні системи застосовують для підкранового, надкранового і комбінованого зрошення плодкових насаджень.

Мікродощувальна система вигідно відрізняється від звичайної дощувальної тим, що вона працює при значно меншому тиску, а це дає змогу заощаджувати 20 – 30 % енергії. Менша кінетична енергія дощувальних крапель, що утворюються при мікродощуванні, майже цілком унеможлиблює ерозію ґрунту. Також листкова поверхня і стовбури дерев, як правило, залишаються сухими і з листів не змиваються засоби хімічного захисту [26, с. 144-148].

Питання для самоконтролю

1. Які особливості впорядкування та організації зрошуваних багаторічних насаджень?
2. Які способи зрошення застосовують для зрошення садів та виноградників?
3. Як здійснюється полив по борознах?
4. Які машини використовують для поливу садів та виноградників?
5. Розкрити суть системи поливу мікрозрошенням.

13. ВПОРЯДКУВАННЯ ТЕРИТОРІЇ ПЛОДОВИХ І ВИНОГРАДНИХ РОЗСАДНИКІВ

Під час організації території садів і виноградників роблять також упорядкування території розсадника, який створюють для вирощування посадкового матеріалу.

Основними складовими частинами плодового розсадника в садах є:

- ✓ шкілка сіянців (поля розмноження), де вирощують з насіння дички;
- ✓ шкілка саджанців (поля формування), де висаджують, а потім прищеплюють дички і доглядають саджанці для посадки в плодкових садах;
- ✓ маточні насадження, з яких отримують живці для облагороджування дичок, а також насіння для культури підщеп, посадковий матеріал для ягідників тощо.

Під шкілку сіянців відводять ділянки з найбільш родючими і структурними, досить зволженими і добре дренованими ґрунтами. Під шкілку саджанців можна відводити ділянки, придатні в цій зоні для закладання основних плодкових насаджень. Під шкілку саджанців відводять малопридатні глинисті й важкі глинисті малопотужні ґрунти і зовсім не придатні засолені, заболочені, торф'янисті і щебеневі ґрунти, низини з вологими ґрунтами і близьким заляганням ґрунтових вод.

Вирощування сіянців і догляд саджанців проводять у в системі сівозмін, що встановлюються відповідно до умов окремих зон [15, с. 420-422].

Основні плодкові насадження вирощують в усіх районах України, але окремі плодкові культури мають регіональне розповсюдження (персик, абрикос, слива), це стосується і ягідних культур. Тому перелік відділень змішаного розсадника визначається природними умовами території, переліком вирощуваних плодкових і ягідних культур, площею цих насаджень у господарствах суспільного сектору та в господарствах громадян.

У південних районах України та в Закарпатті у складі змішаного розсадника можна вирощувати саджанці персика, абрикоса, винограду.

Залежно від біологічних властивостей культур і технології вирощування саджанців змінюється структура окремих відділень. Наприклад, за вирощування саджанців карликових плодових дерев на вегетативних підщепах немає потреби передбачати шкільку сіянців, а відповідно й спеціальну сівозміну для їх вирощування.

Загальна площа розсадника складається з площі окремих відділень з врахуванням сівозмін, доріг, захисних лісосмуг, допоміжних господарських центрів, у певному співвідношенні.

Вирощування підщеп і плодових саджанців проводять у спеціальних сівозмінах. Так, на Поліссі і в Північному Лісостепу в шкільці сіянців запроваджують такі сівозміни: 1 – зернові з підсівом багаторічних трав або чистий посів конюшини; 2 – трави першого року використання; 3 – сидеральні культури або чорний пар; 4 – підщепи; 5 – овочеві та просапні культури. У Степу, у південній частині Лісостепу та в Криму без зрошення: 1 – чорний пар; 2 – підщепи; 3 – просапні культури; 4 – ярі зернові або однорічні трави. В умовах зрошення тут передбачають таку ж сівозміну, як і на Поліссі, лише замість конюшини висівають люцерну і використовують її два роки. При цьому в сівозміні передбачають шість полів. Як бачимо, чергування культур у сівозмінах повинно бути таким, щоб сіянці плодових культур повертались на попереднє місце не раніше як через чотири-п'ять років, що запобігає поширенню кореневого раку.

Оскільки вирощування саджанців у розсаднику триває три роки, тобто займає три поля, то передбачають впровадження семи-восьмипільних спеціальних сівозмін. У північній частині Лісостепу та Полісся запроваджують таку сівозміну: 1 – підщепи; 2 – однорічки; 3 – дворічки; 4 – просапні культури; 5-7 – багаторічні трави; 8 – чорний або сидеральний пар. На родючих сірих опідзолених ґрунтах Лісостепу найкращий попередник для підщепи – чорний пар.

У Степу України рекомендують запроваджувати таку сівозміну: 1-3 – підщепи; 4 – городні та інші просапні культури, 5 – озимі або ярі зернові культури; 6 – просапні культури; 7 – однорічні бобові трави; 8 – чорний пар [28, с. 96-97].

Визначаючи загальну площу розсадника, виходять із співвідношення окремих його частин (з урахуванням сівозмін, захисних смуг і доріг), а саме, га: ділянка формування – 1,0; шкілька сіянців – 0,3–0,45; маточник клонових підщеп (отримуваних

вегетативним розмноженням) – 0,3–0,5; маточно-сортовий сад – 0,3–0,4; підщепно-насінний сад – 0,15–0,2. Усі частини разом складають у середньому 2,3 га.

Площа ділянки формування залежить від завдання на вирощування саджанців і прийнятої сівозміни. Наприклад, при виході з 1 га 20 тис. прищеплених саджанців для щорічного випуску 100 тис. саджанців площа поля формування повинна скласти 5 га. При шестипільній сівозміні площа ділянки формування становитиме 30 га, а площа всього розсадника – приблизно $30 \times 2,3 = 70$ га.

Відповідно до цього впорядкування території розсадника полягає у виділенні масивів для шкілки сіянців, саджанців, під окремі групи маточних насаджень і в проектуванні полів сівозміни, а також у розміщенні захисних лісових насаджень, доріг, водних джерел і, якщо потрібно, зрошувальної мережі.

Розміри полів сівозміни визначають виходячи з прийнятої, згідно з перспективним планом, площі сівозмін і терміну їх ротації. Поля розміщують з урахуванням механізації виробничих процесів і попередження ерозії ґрунтів.

Шкілку сіянців і ділянки формування ділять на квартали по 0,5 га (100 х 50 м), між якими прокладають дороги завширшки 2–4 м.

Дорожню мережу проектують для обслуговування кожного поля сівозміни, транспортування посадкового матеріалу і зв'язування розплідника зі сільськими та районними дорогами.

Для захисту розплідника від вітрів проектують посадку 1-2-рядних захисних лісових смуг, причому площа міжсмугової ділянки в шкілці сіянців становить 5–10 га, у полях формування – 8–16 га.

Для вирощування посадкового матеріалу створюють **виноградні розплідники** різного призначення. Розплідник із вирощування кореневласних саджанців (із живців) складається з виноградної шкілки, де вирощують саджанці, і маточників районованих сортів, що дають живці для розмноження.

Розплідник вирощування прищеплених виноградних саджанців складається зі шкілки, маточників підщепних і прищеплених лоз.

У розплідниках розміщують також спеціальні парники, теплиці, сховища для живців і саджанців тощо. Для шкілки, що є

основним елементом розплідника, виділяють кращу, найчастіше зрошувану ділянку площею 8 – 10 га, а в спеціалізованих розплідниках господарства – 20–25 га. На кожен гектар шкілки потрібно 8 – 10 га маточників.

У виноградній шкілці застосовують сівозміни. Під шкілку виділяють легкі, проникні, але родючі ґрунти рівнин або слабких південних і південно-західних схилів. У шкілці розбивають квартали площею 1-2 га, з довжиною рядів 50–75, а іноді й 100 м.

Між кварталами проектують дороги завширшки 5 м. Організація території маточників майже така ж, як організація території товарних виноградників [15, с. 423-424].

Питання для самоконтролю

1. Назвіть основні складові частини плодового розсадника.
2. Які ділянки відводять під шкілку сіянців?
3. Які ділянки відводять під шкілку саджанців?
4. Навести приклад сівозміни, в якій вирощують саджанці.
5. Як визначають загальну площу розсадника?
6. Як проектують дороги в масивах розсадників?
7. Як проектують лісосмуги в розсадниках?
8. Як створюються виноградні розплідники?

14. ВПОРЯДКУВАННЯ ТЕРИТОРІЇ ЯГІДНИКІВ

Посадки суниці і ягідних насаджень, зважаючи на велику трудомісткість вирощування цих культур, займають у господарствах порівняно невеликі площі, у зв'язку з чим при внутрішньогосподарському землеустрої детальне впорядкування території ягідників проводять силами самого господарства. У разі великого товарного ягідництва і великої площі ягідних насаджень може бути розроблена схема впорядкування території ягідників, що передбачає розміщення порід і сортів, доріг, захисних насаджень.

Питання про розміщення порід вирішують одночасно з вибором ділянок під ягідні насадження під час розміщення сільськогосподарських угідь. Сорти розміщують так, щоб створити для самобезплідних сортів умови, сприятливі для перехресного запилення. Великі ягідні насадження розміщують у кварталах площею від 4 до 7 га, з довжиною кварталу 200 – 350 м і шириною 150 – 200 м [15, с. 424].

З метою правильної організації виробничих процесів під час догляду за насадженнями, збирання врожаю та його транспортування квартали поділяють на клітки площею 1–2 га з розміром сторін 100 x 100 – 200 м. Довші сторони кліток мають бути перпендикулярні рядам ягідних насаджень. Клітки відмежовуються міжклітковими дорогами завширшки 3 м. Ширина і довжина ягідних кварталів (полів) без урахування доріг і лісосмуг повинна бути кратна ширині міжрядь і віддалі між кущами в ряду.

При вирощуванні ягідних культур на плантаціях розміщують ряд насаджень смуговим способом. Суницю висаджують однострічковим вузькосмуговим (30–40 см) способом за схемою 80–90 x 15 або 70 x 15–20 см; двострічковим широкосмуговим (80–100 см) – за схемою (100+40) x 20 см або (90+30) x 10-15.

Для закладання товарних плантацій чорної смородини з урахуванням застосування існуючого комплексу машин і знарядь рекомендоване вузьке смугове розміщення кущів рядовим способом за схемою 2,5–3,0 x 0,6–0,7 м. Товарні плантації малини закладають саджанцями (однорічними кореневими відростками) рядковим способом за схемою 2,5–3,0 x 0,3–0,5 м. Агрис на промислових плантаціях розміщують рядковим способом за схемою 2,5–3,0 x 0,7–1,0 м і кущовим за схемою 2,5–3,0 x 1,0–1,5 м. На 1 га висаджують 3,3–5,7 тис. саджанців.

За спеціалізованими бригадами закріплюють сівозміни, які містять 30–45 га суниці і 60–70 га чагарникових ягідників [28, с. 49-50]. Для плантацій суниці, що плодоносить лише впродовж 5 років, вводять спеціальні суничні сівозміни. При цьому вибрану під суницю ділянку ділять на поля сівозміни, по межах яких прокладають дороги [15, с. 424].

Для суниці вводять шести-, семи- і восьмипільні сівозміни. Для Полісся й Лісостепу рекомендують таку схему восьмипільної сівозміни:

1. Чорний пар, садіння суниці восени або навесні;
2. Суниця молода;
3. Суниця першого року плодоношення;
4. Суниця другого року плодоношення;
5. Суниця третього року плодоношення;
6. Озимі;
7. Овес, ячмінь;
8. Бобові культури на сидерат.

Для степових районів України рекомендоване таке чергування культур семипільної суничної сівозміни:

1. Чорний пар, садіння суниці восени або навесні;
2. Суниця молода;
3. Суниця плодоносна;
4. Суниця плодоносна;
- 5-7. Овочеві або інші просапні культури.

У сівозмінах кращими попередниками для суниці є: чистий пар, сидеральні культури (гірчиця, фацелія, озиме жито), зернобобові і бобові, однорічні трави, кукурудза, цибуля, часник. Деякі садівники ділять відведену під суницю ділянку на п'ять рівних частин. На одній частині вирощують овочі або ранню картоплю, на другій – молоду суницю, на останніх – плодоносну суницю.

Ґрунти для закладання товарних плантацій чорної смородини готують протягом двох-трьох років у системі сівозміни. Чергування культур у сіво-зміні чорної смородини для Полісся і Лісостепу:

1. Пар сидеральний, осіннє садіння смородини;
- 2-3. Смородина молода (неплодоносна);
- 4-11. Смородина плодоносна;
12. Пар сидеральний;
13. Озимі.

У степових районах:

1. Чорний пар (осіннє садіння смородини);
- 2-3. Смородина молода (неплодоносна);
- 4-11. Смородина плодоносна;
12. Зернові.

Для закладання промислових плантацій малини в степових районах України рекомендують таке чергування культур:

1. Чорний пар (осіннє або весняне садіння малини);
2. Малина молода (неплодоносна);
- 3-9. Малина плодоносна;
10. Зернові (ячмінь тощо).

За вирощування агрусу сівозміни не вводять. Висаджують кущі у кварталах [28, с. 48-49].

Розміщення захисних лісосмуг, доріг і допоміжних господарських дворів. Посадки ягідників мають бути захищені від вітрів лісом, складками рельєфу, будівлями тощо. Якщо готового захисту немає, то навколо ягідників висаджують захисні лісові насадження.

Ягідники треба розміщувати поблизу захисних насаджень, населених пунктів з метою захисту рослин від шкідливих вітрів. В інших випадках на ягідних плантаціях передбачають розміщення окружних і міжквартальних лісосмуг. Окружні лісосмуги проектують продувної конструкції з двох рядів високорослих дерев шириною 3 м.

Ряди ягідників у кварталі розміщують на відстані до 6 м від поздовжніх лісосмуг, а перші кущі на кінцях рядів ягідників – на відстані 10–12 м від поперечних лісосмуг. Ці вільні від насаджень смуги використовують для розміщення доріг, а в другому випадку і для розворотів сільськогосподарських машин під час обробітку міжрядь ягідних культур.

Дорожню мережу влаштовують по периметру масиву сівозміни з внутрішнього боку зовнішніх лісосмуг, обіч полезахисних і міжквартальних лісових (вітроломних) смуг, визначають магістральну дорогу. Останню проектують завширшки 6 м, а міжквартальні та на межах полів з двостороннім рухом – 5 м, а з одностороннім – 3-4 м. Окрім цього, передбачають розміщення міжкліткових доріг (упоперек рядів насаджень) шириною 3 м.

На плантаціях ягідників передбачають ділянки для бригадних будинків та інших виробничих приміщень, пунктів зберігання тари

та упаковки продукції. Окремо виділяють ділянки під спорудження приміщень для зберігання хімічних препаратів і приготування лікувальних розчинів. Для цих потреб виділяють ділянки загальною площею до 0,10–0,15 га [28, с. 50-52].

Питання для самоконтролю

1. Які оптимальні розміри кварталів ягідних насаджень?
2. Як проектуються клітки в ягідних насадженнях?
3. Як розміщуються ряди в ягідниках?
4. Навести приклад сунічної сівозміни для різних зон.
5. Як розміщують дороги в ягідниках?
6. Як розміщують лісосмуги?
7. Які особливості розміщення допоміжних господарських дворів в ягідниках?

15. ВПОРЯДКУВАННЯ ТЕРИТОРІЇ ПАЛЬМЕТНИХ САДІВ

Пальметні сади є повністю штучними формуваннями. Пальметою називається штучно створена форма крони (скелетна) плодового дерева, коли гілки розміщуються в одній площині і відходять від центрального стовбура під кутом 45–60°. Ці форми малогабаритні, тому дають змогу ущільнити садіння плодкових дерев, що різко підвищує врожайність (рис. 15.1).

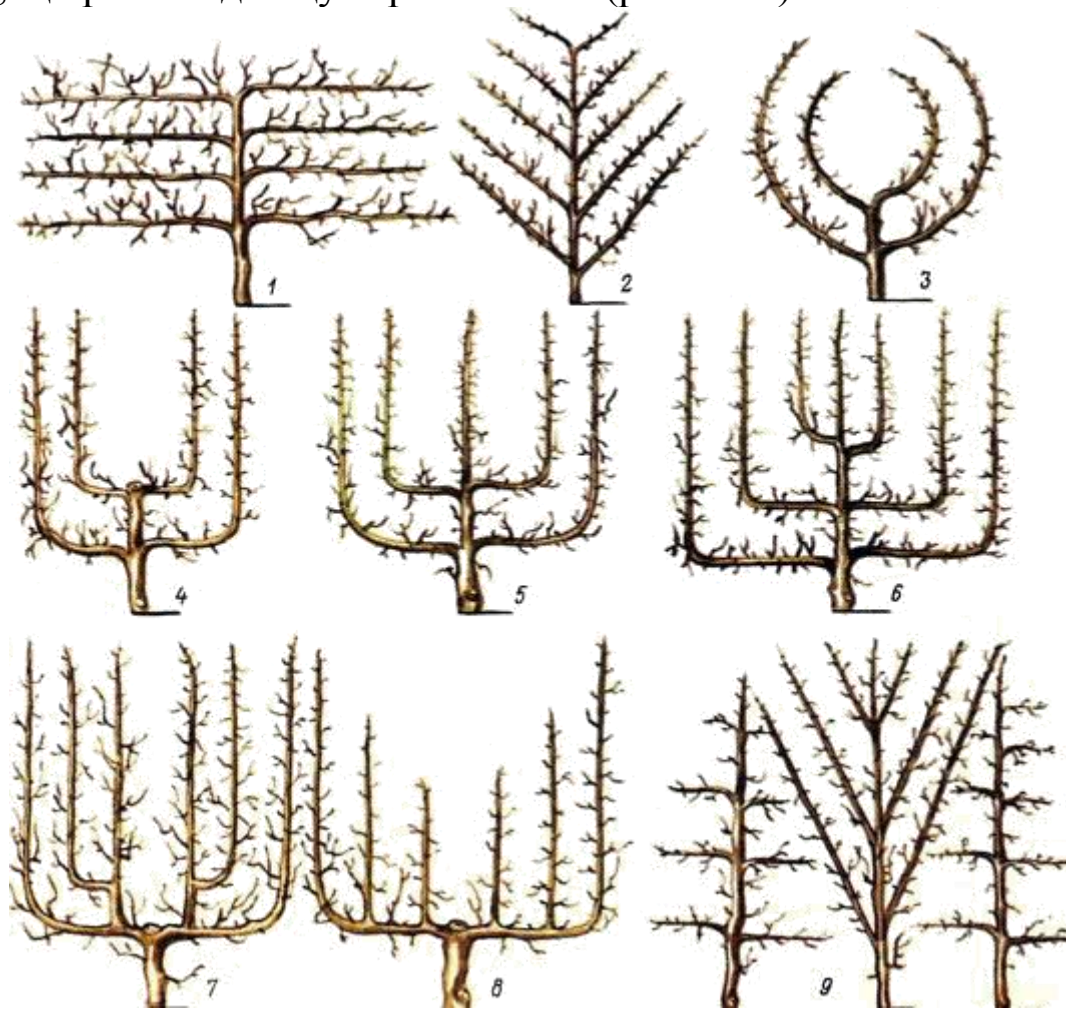


Рис. 15.1. Схема формування пальметних садів.

Спеціальне формування крони в пальметних садах дає змогу максимально використати зайняту площу. У звичайному саду з площею живлення 8×6 м дерева повністю використовують відведену площу лише з часу зімкнення крони, тобто через 15 – 18 років після садіння. При пальметному формуванні зімкнення крон починається на четвертий рік і закінчується на 7 – 8-му році.

Ширина міжрядь у пальметних садах залежить від висоти дерева, що, у свою чергу, залежить від сорту і підщепи. У ряді дерева належить розміщувати залежно від сили зростання прищепи (табл. 15.1).

Таблиця 15.1

Ширина міжрядь у пальметних садах

Порода	Підщепи	Прищепи	Відстань, м	
			між рядами	у рядах
Яблуня	Сильноросла	Сильноросла	5	6
		Слаборосла	5	5
	Дусен IV	Сильноросла	4	5
		Слаборосла	4	4
	Парадизка IX	Сильноросла	4	3
		Слаборосла	3,5	2,5
Груша	Сильноросла	Сильноросла	4	5
		Слаборосла	4	4
	Айва	Сильноросла	4	3
		Слаборосла	4	2

Упорядкування території пальметного саду передбачає ті ж елементи, що й звичайний сад. Квартали в саду мають бути прямокутної конфігурації завдовжки 400–700 м і завширшки 200–400 м. За наявності зрошувальної мережі магістральні канали слугують межами кварталів.

Щоб з кварталу пальметного саду було зручно вивозити урожай і проводити полив, треба проектувати дороги всередині кварталів упоперек рядів, через кожні 150–200 м. Ширина доріг має бути такою, щоб вона забезпечила односторонній рух транспорту.

Формування плодкових дерев, прищеплених на сильнорослих і середньорослих (Дусен IV) підщепках, викликає необхідність застосування шпалер. Для шпалер можна використати бетонні або дерев'яні опори, які встановлюють уздовж ряду плодкових дерев, відстань між якими має бути 15–20 м. На опори натягують дріт: перший на висоті 80–90 см від поверхні землі, а наступні 2-3 ряди дроту (залежно від числа ярусів) – на половині відстані між ярусами. Плодові дерева, прищеплені на сильнорослих підщепках, культивуються на шпалерах до вступу в плодоносіння (до 5-6-річного віку), потім шпалери можна прибрати.

Питання для самоконтролю

1. Дати визначення пальметного саду.
2. У чому особливість пальметного саду?
3. Як здійснюється впорядкування території в пальметних садах?
4. Як проектують дороги в пальметних садах?

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК

1. Бабич А. О. Створення кормових угідь на схилі землях / А. О. Бабич, П. С. Макаренко, К. С. Михайлов. – К. : Урожай, 1991. – 200 с.
2. Бегей С. В. Поліпшення та раціональне використання лук Передкарпаття і Карпат / С. В. Бегей, С. С. Бегей, І. Д. Мізерник. – Дрогобич : Відродження, 1994. – 64 с.
3. Вайс М. Б. Створення та використання культурних пасовищ / М. Б. Вайс, С. В. Колесников. – Ужгород : Карпати, 1970. – 114 с.
4. Влох В. Г. Луківництво / В. Г. Влох, Н. Я. Кириченко, Г. М. Когут. – К. : Урожай, 2003. – 392 с.
5. Галузева програма розвитку садівництва України на період до 2025 року [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.minagro.gov.ua>.
6. Горохов Г. І. Внутрішньогосподарське землевпорядкування колгоспів і радгоспів / Г. І. Горохов, В. І. Григоров, П. Т. Божок. – К. : Урожай, 1972. – 244 с.
7. Довідник із землеустрою / за ред. Л. Я. Новаковського. – 4-те вид., переробл. і доповн. – К. : Аграр. наука, 2015. – 492 с.
8. Дудич Г. М. Розробка проектів землеустрою сільськогосподарських підприємств як важлива умова раціонального використання земель // Г. М. Дудич, Л. В. Дудич / Вісник Львівського національного аграрного університету : економіка АПК. – 2015. – № 22(2). – С. 66–71.
9. Дудич Л. В. Застосування економічних важелів в системі раціонального використання сільськогосподарських земель [Текст] : монографія / Л. В. Дудич. – Львів : СПОЛОМ, 2016. – 154 с.
10. Економіка та організація промислового садівництва України: монографія / [Шестопаль О. М., Рудьєв В. А., Кондратенко П. В. та ін.] ; за ред. О. М. Шестопаля. – К. : ННЦ ІАЕ, 2010. – 334 с.
11. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B0%D0%B4%D1%96%D0%B2%D0%BD%D0%B8%D1%86%D1%82%D0%B2%D0%BE>.

12. Земельний кодекс України: чинне законодавство із змінами та допов. на 08 вересня 2016 року : Офіц. вид. – К. : Алерта, 2016. – 118 с.
13. Земельні ресурси України та їх використання // Землевпорядний вісник. – 2011. – № 8. – С. 47-48.
14. Землеустроительное проектирование / под. ред. М. А. Гендельмана. – М. : Агропромиздат, 1986. – 512 с.
15. Землеустроительное проектирование / под ред. В. Д. Кирюхина. – М. : Колос, 1976. – 528 с.
16. Кияк Г. С. Луківництво / Г. С. Кияк. – К. : Урожай, 1980. – 304 с.
17. Корнілов Л. В. Землевпорядне проектування. Методика виконання розрахунково-графічних робіт та курсових проектів : навч. посіб. / Л. В. Корнілов. – К. : Кондор, 2005. – 150 с.
18. Кривов В. М. Основи землевпорядкування : навч. посіб. / В. М. Кривов, Р. В. Тихенко, І. П. Гетьманчик ; за ред. В. М. Кривої. – 2-ге вид., доповн. – К. : Урожай, 2009. – 324 с.
19. Куксін М. В. Створення і раціональне використання культурних пасовищ / М. В. Куксін, Ф. М. Сухомлін. – К. : Урожай, 1980. – 199 с.
20. Кургак В. Г. Раціональне використання природних кормових угідь України / В. Г. Кургак // Збірник наукових праць ННЦ «Інститут землеробства НААН». – 2013. – Вип. 3-4. – С. 93 – 102.
21. Лукопасовищне господарство в Карпатах : довідник. – Ужгород : Карпати, 1986. – 232 с.
22. Макаренко П. С. Зрошувані культурні пасовища / П. С. Макаренко, С. П. Вукалович. – К. : Урожай, 1977. – 88 с.
23. Месель-Веселяк В. Я. Організаційно-економічні напрями підвищення ефективності аграрного виробництва / В. Я. Месель-Веселяк // Вісник Сумського національного аграрного університету . – 2008. – Вип. 12/2. – С. 3–10. – (Серія «Економіка і менеджмент»).
24. Мицай Н. А. Внутрихозяйственное землеустройство в условиях западных районов УССР : учеб. пособие / Н. А. Мицай, Я. И. Лютый, М. В. Дроздяк. – Дубляны, 1988. – 96 с.
25. Мицай М. А. Теоретичні основи землевпорядного проектування : курс лекцій / Мицай М. А. – Дубляни : ЛДСГІ, 1995. – 92 с.

26. Основи гідромеліорацій : навч. посіб. / за ред. проф. А. М. Рокочинського. – Рівне : НУВГП, 2014. – 255 с.

27. Паленичак О. В. Ефективність зональної спеціалізації на регіональному рівні та шляхи її здійснення / О. В. Паленичак // Вісник Сумського національного аграрного університету. – 2008. – Вип. 12/2. – С. 34–38. – (Серія «Економіка і менеджмент»).

28. Пастернак В. І. Землевпорядне проектування: впорядкування території багаторічних плодоягідних насаджень : навч. посіб. / В. І. Пастернак, З. П. Флекей ; за заг. ред. З. П. Флекея. – Львів : Апріорі, 2005. – 124 с.

29. Порядок розроблення проектів землеустрою, що забезпечують еколого-економічне обґрунтування сівозміни та впорядкування угідь : Постанова Кабінету Міністрів України від 2 листопада 2011 р. № 1134 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1134-2011-%D0%BF>.

30. Про затвердження Методичних рекомендацій щодо розроблення проектів землеустрою, що забезпечують еколого-економічне обґрунтування сівозміни та впорядкування угідь : наказ Державного агентства земельних ресурсів України від 2.10.2013 р. № 396 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zemres.com/2-rizne/55-nakaz-derzhavnogo-agenstva-zemelnih-resursiv-ukrajini-pro-zatverdzhennya-metodichnikh-rekomendatsij-shchodo-rozroblennya-proektiv-zemleustroyu-shcho-zabezpechuyut-ekologo-ekonomichne-obgrunt>.

31. Про землеустрій : Закон України від 22.05.2003 р. № 858-IV [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/858-15>.

32. "Про землю? Ой, маю що сказати" : [інтерв'ю з Героєм України, головою спостережної ради ТОВ «Маяк»] / розмову вів В. Ясиновський // Землевпорядний вісник. – 2016. – № 6. – С. 6–10.

33. Степанюк О. Молочне скотарство – українська «нафта» / О. Степанюк // Агробізнес сьогодні. – 2012. – № 6 (229). – С. 3–10.

34. Термінологія землеустрою : навч. посіб. для студентів ВНЗ II – IV рівнів акредитації з галузі знань 0801 «Геодезія та землеустрій», а також студентів спеціальності «Професійна освіта» (за профілем «Землеустрій та кадастр») / [І. П. Ковальчук, Н. Т. Тверезовська, В. П. Сидорко та ін.] ; за ред. д-ра геогр. наук, проф. І. П. Ковальчука. – Ніжин : Видавець ПП Лисенко М. М., 2015. – 1016 с.

35. Тібілова Л. М. Впорядкування території зрошуваних культурних пасовищ : навч. посіб. / Л. М. Тібілова. – Львів : Львів. с.-г. ін-т, 1992. – 93 с.

36. Третяк А. М. Наукові основи землеустрою : навч. посіб. / А. М. Третяк. – К. : ЦЗРУ, 2002. – 342 с.

37. Щурик М. В. До питань формування та динаміки земельних фондів фермерських господарств у АПК Карпатського макрорегіону / М. В. Щурик // Проблеми землеустрою. – 2016. – № 2. – С. 51–56.

38. Ярмолюк В. І. Землевпорядне проектування: упорядкування території кормових угідь : навч. посіб. / В. І. Ярмолюк. – Львів : ЛДАУ, 2006. – 131 с.

39. Ярмолюк М. Т. Культурні пасовища в системі кормовиробництва / М. Т. Ярмолюк, М. П. Зінчук, В. М. Польовий. – Рівне : Волин. обереги, 2003. – 292 с.

СЛОВНИК ТЕРМІНІВ

Багаторічні кормові трави – група бобових і злакових трав'янистих рослин (напр., конюшина, еспарцет, люцерна), тривалість життя яких перевищує 2 роки.

Багаторічні насадження –

1) сільськогосподарські угіддя, зайняті штучно створеними деревними, чагарниковими або трав'янистими багаторічними насадженнями, здатними давати урожай плодово-ягідної, технічної і лікарської продукції, а також для декоративного оформлення території;

2) до багаторічних насаджень належать: сади, виноградники, ягідники, хмільники, шовковичні насадження, чайні плантації тощо, а також усі багаторічні насадження, розміщені на терасах.

Вапнування – удобрення вапном ґрунту для зменшення його кислотності.

Вегетаційний період (вегетація) – ріст і розвиток рослин. У річному циклі життя плодкових рослин легко відрізнити два періоди: період вегетації та період відносного спокою.

Велика рогата худоба – група видів тварин родини бичачих.

Виноградники – промислові насадження винограду для виноробства на площі понад 0,5 гектара.

Випасання –

1) таке вигодовування тварин, яке призводить до деградації рослинності пасовища і зниження його продуктивності;

2) складний процес, за якого взаємодіють три основні чинники: тварини, рослини і ґрунт.

Витоптування – процес ущільнювання ґрунту й механічного пошкодження (знищення) рослинності тваринами та людьми. Спостерігається в разі перевипасу худоби, великого рекреаційного навантаження.

Витратою води називається об'єм води, що проходить за одиницю часу через живий переріз потоку.

Відкрита зрошувальна система – це мережа магістральних, розподільних і зрошувальних каналів.

Внесення добрив – штучне внесення у ґрунт чи водоймище речовин або агрегатів, що створюють умови для прискорення росту й розвитку рослин та мікроорганізмів, а одночасно одна з форм вкладання енергії в землеробство.

Внутрішньогосподарський землеустрій – є основним видом державного землеустрою; в його завдання входить виявлення резервів для збільшення площ продуктивних угідь, проведення в межах окремих землекористувань науково-обґрунтованої організації території, впровадження економічно обґрунтованих сівозмін, розробка комплексу заходів по захисту земель від руйнівної дії вітрової і водної ерозії та інших шкідливих процесів і створення організаційно-господарських умов для подальшого підвищення культури землеробства, забезпечення правильного використання кожної земельної ділянки, підвищення продуктивності земель і сприяння успішному виконанню і перевиконанню державних завдань по виробництву і продажу продукції рослинництва і тваринництва

Групова пасовищезміна передбачає чергування систем використання пасовищ за окремими полями пасовищезміни. У цьому разі кожне з полів, на яких у певний рік передбачається випасання худоби, відводиться на цей рік для певної випасної групи тварин.

Ділянкова пасовищезміна передбачає організацію окремої пасовищезміни для кожної випасної групи тварин (гурту, табуна, стада чи отари). За такої організації пасовищезміни чергування систем використання пасовищ відбувається в межах певної стабільної ділянки пасовищ. Як правило, це окрема гуртова (або отарна) ділянка.

Докорінне поліпшення природних кормових угідь полягає в тому, що травостій, у складі якого міститься менше ніж 20–30 % цінних кормових трав, переорюють і створюють новий, висіваючи потрібні багаторічні злакові і бобові трави.

Дощування – це розпилення зрошувальної води під дією штучно створюваного напору на дрібні краплини, що у вигляді дощу падають на рослини і ґрунт, зволожуючи їх і приґрунтовий шар повітря. Дощування доцільно застосовувати на ділянках із суцільним рельєфом, безпохилих і малопохилих територіях з ґрунтами середньої і високої водопроникності для поливу овочевих, технічних і зернових культур, садів, лук і культурних пасовищ.

Ерозія пасовищна – видування, змив і розмив ґрунтів та підґрунтя в результаті послаблення трав'яного покриву (дернини)

під впливом його витоптування тваринами і видання ними трав (перевипасу).

Заболочені пасовища – це ділянки, розташовані в умовах надмірного зволоження на понижених елементах рельєфу або на слабодренуваних, вирівняних, плоских територіях, а також краї боліт з вологолюбною низькоякісною трав'янистою рослинністю.

Заболочені сінокоси – це надмірно зволожені ділянки, розташовані на понижених елементах рельєфу або на слабодренуваних вирівняних плоских територіях, притерасних ділянках заплави і пониженнях вододільних та рівнинних плато, а також краї боліт з вологолюбною трав'янистою рослинністю.

Загальну кількість загонів чергового спасування становлять загони, призначені безпосередньо під випас, і відпочиваючі та страхові загони.

Закрита зрошувальна система складається з мережі підземних магістральних, розподільних і поливних трубопроводів.

Заливні сінокоси – це ділянки з різнотравною рослинністю, розміщені у річкових долинах, заплавах рік і низинах, які систематично заливаються водами на тривалий час, що впливає на характер рослинності. До них не належать лиманні сінокоси, розміщені у западинах посушливої степової зони.

Землеустрій – це сукупність соціально-економічних та екологічних заходів, спрямованих на регулювання земельних відносин та раціональної організації території адміністративно-територіальних одиниць, суб'єктів господарювання, що здійснюються під впливом суспільно-виробничих відносин і розвитку продуктивних сил.

Зрошення – це штучне зволоження активного шару ґрунту з метою поповнення вологи для нормального розвитку травостою.

Квартал – це ділянка, зайнята декількома сортами, що взаємно запилюються, як правило, однієї породи плодкових дерев, обмежена дорогами і захисними лісовими насадженнями. У межах кварталу розміщують сорти, що добре запилюють один одного, одночасно вступають у пору плодоношення, одного терміну дозрівання, мають однакову тривалість життя, що полегшує одночасне проведення у кварталі обробки міжрядь, поливів, удобрення, боротьби зі шкідниками, прибирання тощо.

Комбіновані зрошувальні системи складаються із закритих магістральних і розподільних трубопроводів і відкритих зрошувальних каналів.

Культурне багаторічне пасовище – це кормове угіддя з високопродуктивним і цінним у кормовому сенсі травостоєм, яке зберігається в такому стані тривалий час і використовується переважно для випасання худоби. Такий травостій не може бути створений якимось одним прийомом, навіть найефективнішим. Оранка й посів багаторічних трав як найшвидший шлях піднесення продуктивності кормових угідь ще не створює культурного багаторічного пасовища. Посіви багаторічних трав перетворюються в травостій, властивий багаторічним культурним пасовищам, лише після певного періоду і за умови застосування раціонального випасу, систематичного удобрення й догляду за поверхнею.

Напором води називається стовп води, виражений у метрах, що забезпечує піднімання її трубами на відповідну висоту.

Організація угідь – це встановлення складу і співвідношення цих угідь, господарсько-доцільне розміщення на території.

Пасовищами називають землі, вкриті багаторічною трав'янистою рослинністю, які систематично використовуються для випасання худоби, не придатні для сінокосів і які не є перелогами.

Пасовищезміна – це науково обґрунтована система використання пасовищ, що передбачає чергування випасу, поточного догляду, сінокосіння та відпочинку в поєднанні із систематичним проведенням заходів щодо поліпшення травостою.

Пересувні зрошувальні системи – це мережа наземних швидкорозбірних трубопроводів, що збираються з окремих 5-6-метрових ланок.

Поверхнєве поліпшення – це комплекс агротехнічних заходів, за допомогою яких поліпшують умови росту існуючих багаторічних трав без переорювання дернини. Застосування комплексу цих заходів дає змогу тривалий час підтримувати травостій у кореневищній та нещільнокущовій стадіях дернового процесу й одержувати високі врожаї зеленого корму і сіна.

Поливом називають одноразову подачу води на кормові угіддя або одноразове штучне їх зволоження.

Поліпшене пасовище – це угіддя, на якому періодично здійснюють заходи щодо докорінного або поверхневого поліпшення, посів або підсів трав, систематичне внесення добрив. Однак елементів упорядкування території тут немає і випас ведеться безсистемно. Тому заходи щодо поліпшення пасовищ недостатньо ефективні і продуктивність поліпшених пасовищ не може бути постійно високою.

Природні випаси, або вигони, – це ділянки кормових угідь тільки для випасання худоби, де іноді передбачаються найпростіші елементи догляду за ними (наприклад, одноразове розчищення чагарників, зрізання купин). Але заходи, що значно підвищують продуктивність природного травостою, або постійний поточний догляд за пасовищами, який би підтримував його врожайність на певному рівні, не проводяться. Як правило, на вигоні відбувається безсистемний, або вільний, випас худоби, отже, відсутні й елементи впорядкування території: загорожа, скотопрогони. Продуктивність цих угідь, звичайно, дуже низька.

Робочий проект землеустрою – це сукупність економічних, проектних і технічних документів з використання та охорони земель, що містить розрахунки, опис, креслення технічних рішень, кошторис, реалізацію яких передбачається здійснити протягом 2-3 років.

Садівництво – одна з важливих галузей сільськогосподарського виробництва, завданням якої є виробництво плодів ягідних та плодових культур. Продукти садівництва споживають як у свіжому вигляді, так і використовують як сировину для консервної й кондитерської промисловостей.

Сінокосами називають земельні ділянки, вкриті багаторічною трав'янистою рослинністю, які систематично використовують для сінокосіння. Залежно від природно-історичних властивостей сінокоси підрозділяють на заливні, суходільні і заболочені.

Сінокосами докорінного поліпшення називають високопродуктивні ділянки сінокосів, на яких проведено комплекс заходів із докорінного поліпшення і створено новий травостій. У заплавах рік і на схилах підвищеної ерозійної небезпеки залуження можна проводити без руйнування дернини.

Сінокосами поверхневого поліпшення є ділянки сінокосів, на яких у результаті проведених заходів щодо поліпшення й догляду, але без оранки природної дернини для посіву лукопасовищних трав, стало можливим механізоване сінозбирання, а врожайність порівняно з вихідною підвищилася у півтора і більше разів.

Сінокосозміна – це система використання сінокосів і догляду за ними, яка передбачає чергування сінокосіння і випасання худоби по отаві, а також проведення заходів з поліпшення травостою.

Слабокупинисті сінокоси – це ділянки, площа яких на 10 – 20 % вкрита купинами.

Середньо- і сильнокупинисті сінокоси – це ділянки, площа яких на понад 20 % вкрита купинами.

Слабозакорчовані або слабо заліснені сінокоси – ділянки сінокосу, більш або менш рівномірно зарослі деревно-чагарниковою рослинністю, яка займає від 30 до 70 % площі ділянки.

Суходільні сінокоси – це ділянки, розміщені в сухих лощинах, балках, на рівнинних ділянках, вододілах або схилах, на незначних пониженнях місцевості серед ріллі і на лісових галявинах в усіх зонах і гірських районах країни, що зволожуються головним чином атмосферними опадами, а також у долинах мілких річок і струмків, які періодично заливаються талими водами на нетривалий час. Переважно це сінокоси нормального, а іноді й недостатнього зволоження.

Слабокупинисті пасовища – це ті, площа яких на 10–20 % вкрита купинами;

Середньо- і сильно купинисті пасовища – ті, площа яких на 20 % вкрита купинами.

Слабозакорчовані або слабозаліснені пасовища – ділянки пасовищ, більш або менш рівномірно зарослі деревно-чагарниковою рослинністю, яка займає від 10 до 30 % площі ділянки.

Середньозбиті пасовища – ті, травостій яких через підвищене або несвоєчасне навантаження впродовж багатьох років витісняється низькопродуктивним, смітним різнотрав'ям, з'являються рослини-індикатори збою.

Сильнозбиті пасовища – ті, травостій яких через надмірне пасовищне навантаження впродовж багатьох років зріджується, знижується врожайність і якість корму, переважає смітне різнотрав'я.

Суходільними називають пасовища, розташовані в сухих улоговинах, на рівнинах, вододілах або схилах в усіх зонах і гірських районах країни, які звожуються головним чином атмосферними опадами, а також у долинах річок, коротко і несистематично затоплюваних.

Цикл спасування складається з періоду поновлення травостою і періоду одноразового спасування ділянки.

Чисті пасовища, на яких немає деревно-чагарникових насаджень, пнів, каміння, купин або вони більш-менш покривають до 10 % площі ділянки.

Чисті сінокоси – ділянки сінокосів, на яких нема деревно-чагарникових насаджень, пнів, каміння, купин або вони більш-менш рівномірно вкривають до 10 % площі.

ДУДИЧ ГАЛИНА МИКОЛАЇВНА

Кандидат економічних наук, доцент кафедри землеустрою землевпорядного факультету Львівського національного аграрного університету. Автор понад 50 наукових та навчально-методичних праць. Досліджує вдосконалення земельних відносин в Україні на основі впровадження земельного ринку та створення необхідних умов для його ефективного функціонування.



ДУДИЧ ЛЕСЯ ВАСИЛІВНА

Кандидат економічних наук, асистент кафедри землеустрою землевпорядного факультету Львівського національного аграрного університету. Автор понад 30 наукових та навчально-методичних праць. Займається дослідженням орендних відносин, як важливого економічного важеля в системі раціонального використання земель сільськогосподарського призначення та дослідженням застосування структурних зрушень для аналізу взаємозв'язків щодо інтенсивності процесу в орендних

відносинах.



ЯРМОЛЮК ВОЛОДИМИР ІВАНОВИЧ

Кандидат економічних наук, доцент кафедри землевпорядного проектування землевпорядного факультету Львівського національного аграрного університету. Автор понад 50 наукових та навчально-методичних праць.

Навчальне видання

Дудич Галина Миколаївна,

Дудич Леся Василівна,

Ярмолюк Володимир Іванович

**ЗЕМЛЕУСТРІЙ: ВПОРЯДКУВАННЯ ТЕРИТОРІЙ КОРМОВИХ УГІДЬ
ТА БАГАТОРІЧНИХ НАСАДЖЕНЬ**

Навчальний посібник

Ркдактор Д. Б. Дончак

Підписано до друку 23.02.2017. Формат 60 x 84 / 16

Папір офс. Гарнітура Times New Roman. Ум. друк. арк.