

МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ УКРАЇНИ

Львівський державний аграрний університет

В.І.Пастернак, З.П.Флекей

**Землевпорядне проектування:
упорядкування території
багаторічних плодючих
насаджень**

Навчальний посібник

Львів – 2004

УДК 332.15

ББК 65.9 (4 УКР) 32-511.3 я 73

П-19

*Рекомендовано Міністерством аграрної політики України
(лист _____)*

*Рекомендовано до друку вченою радою Львівського державного
аграрного університету (протокол № _____ від _____ 200_)*

В.І. Пастернак, З.П. Флекей

**Землепорядне проектування: упорядкування території
багаторічних плодоягідних насаджень: Навчальний посібник. – Львів:
Львівський державний аграрний університет, 2004. - с.**

ISBN

Наводиться загальна характеристика багаторічних плодоягідних насаджень, викладені вимоги до вибору ділянок під плодові сади, виноградники, ягідники, висвітлено питання упорядкування території незрошуваних і зрошуваних садів, виноградників, ягідників, розміщення порід і сортів, проектування кварталів, кліток і сортосмуг, захисних насаджень і дорожньої мережі, розміщення допоміжних господарських дворів і пасік; особливості впорядкування території багаторічних насаджень на схилах, плодкових і виноградних розсадників.

Для викладачів, студентів, магістрів, аспірантів землепорядних факультетів вищих навчальних закладів і фахівців землепорядного виробництва.

УДК 332.15

ББК 65.9 (4 УКР)32-511.3я73

Рецензенти:

М.Я. Бомба, доктор сільськогосподарських наук, професор

М.Д. Лисечко, доктор економічних наук, професор

ISBN

© В.І. Пастернак,
З.П. Флекей, 2004

©

Зміст

Вступ	5
1. Основні біологічні особливості та господарські ознаки плодоягідних насаджень та їх народногосподарське значення	8
1.1. Плодові насадження	8
1.2. Виноградні насадження	12
1.3. Ягідні насадження	14
1.4. Народногосподарське значення плодоягідних культур	15
2. Стан і напрями розвитку садівництва, виноградарства та ягідництва	17
3. Планування та проектування плодоягідних насаджень	22
4. Впорядкування території садів у рівнинних умовах	29
4.1. Загальні вимоги до вибору ділянки під багаторічні плодові насадження	29
4.2. Завдання і зміст упорядкування території саду	33
4.2.1. Розміщення порід і сортів	34
4.2.2. Розміщення кварталів, кліток і сортосмуг	37
4.2.3. Розміщення бригадних ділянок і масивів відділень	39
4.2.4. Розміщення садозахисних насаджень, дорожньої мережі і водних джерел	40
4.2.5. Розміщення допоміжних господарських дворів і пасік	43
5. Впорядкування території ягідників	45
5.1. Розміщення порід	45
5.2. Розміщення сівозмін, полів, кварталів, кліток і сортосмуг	47
5.3. Розміщення захисних лісосмуг, доріг і допоміжних господарських дворів	51
6. Впорядкування території виноградників у рівнинній місцевості	53
6.1. Розміщення сортів і рядів	53
6.2. Розміщення кварталів і кліток	55
6.3. Розміщення захисних лісонасаджень	56
6.4. Розміщення дорожньої мережі	57
6.5. Розміщення допоміжних господарських дворів	57
7. Особливості упорядкування території багаторічних насаджень на схилах	60
7.1. Вибір ділянки для терасування схилів під плодові, ягідні та виноградні насадження	61
7.2. Упорядкування території плодових насаджень	66
7.2.1. Розміщення порід і сортів	66
7.2.2. Розміщення кварталів і рядів насаджень	66
7.2.3. Розміщення дорожньої мережі і захисних смуг	70
7.3. Особливості упорядкування території виноградників	72

7.4.Проектування спеціальних протиерозійних заходів	73
7.5.Терасування схилів: розрахунок і проектування терас	76
8.Впорядкування території зрошуваних садів, ягідників і виноградників	82
8.1.Взаємозв'язок зрошувальної меліорації з елементами упорядкування території плодкових і ягідних насаджень	82
8.2.Розміщення рядів насаджень	89
8.3.Розміщення кварталів, доріг, лісосмуг	90
9.Організація і впорядкування території розсадників	92
9.1.Значення і завдання розсадників	92
9.2.Структура плодового розсадника	93
9.3.Вибір місця під окремі відділення плодового розсадника	95
9.4.Організація території плодового розсадника	97
9.5.Упорядкування території плодового розсадника	102
9.6.Упорядкування території виноградного розсадника	103
10.Природоохоронні заходи при складанні проектів упорядкування території плодоягідних насаджень	106
11.Обґрунтування проекту впорядкування території плодоягідних насаджень	109
Бібліографічний список	116
Предметний покажчик	120

ВСТУП

Україна здавна садівнича і виноградарська держава, тому має багатий науково-виробничий досвід вирощування плодів і ягід високих споживчих якостей. Але за останні роки через низку суб'єктивних і об'єктивних причин плодоягідні галузі опустились до критичного рівня господарювання. Різко зменшилась площа цих насаджень у господарствах, знизилась валові збори продукції, підприємства переробної промисловості поступово залишаються на узбіччі науково-технічного прогресу. Багато існуючих насаджень морально застаріли, а тому маловрожайні і вимагають реконструкції. Садівництво, виноградарство та ягідництво, що вважалися високорентабельними галузями, стали збитковими і бізнесово непривабливими.

Водночас потреба населення внутрішнього ринку країни в плодах і ягодах у свіжому вигляді і високоякісній продукції їх переробки, збільшення експорту на зовнішній ринок зумовлюють необхідність у найближчі роки відновити ці галузі і стабілізувати виробництво плодів і ягід, а в перспективі і значно збільшити, враховуючи досить великі експортні можливості.

Збільшення виробництва плодів і ягід повинно відбуватися як за рахунок зростання площі насаджень, так і, в основному, за рахунок підвищення врожайності цих культур у результаті реконструкції існуючих і закладання нових насаджень промислового типу на основі інтенсивних технологій з урахуванням вітчизняних наукових розробок. Водночас доцільно запозичувати і творчо впроваджувати у наших господарствах досвід вирощування плодів у Польщі, Австрії, Угорщині та Голландії як провідної держави Європи в галузі плодівництва. У цих країнах перевагу надають

інтенсивним садам з густотою садіння до 4000 дерев на 1 га, а в Австрії часто зустрічаються суперінтенсивні сади з густотою до 12-15 тис. дерев на 1 га. У фермерських господарствах Польщі до промислових відносять сади площею 20 га і більше.

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. гривень на рік, вже скористалося багато підприємливих господарників для збільшення площ плодючих 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 і 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 слід постійно поліпшувати.

Садівництво і виноградарство – це специфічні галузі сільського господарства. Вони:

- характеризуються високою капітало-матеріалоемкістю;
- мають великий розрив у часі між вкладанням коштів на створення насаджень та одержанням ефекту;
- характеризуються постійністю місця вирощування впродовж багатьох років;
- більшість ефективних прийомів впливу людини на рослини має постійну дію, вибір їх визначається задовго до закладання насаджень, вплив відбувається впродовж експлуатації рослин (вибір земель під насадження та способів освоєння ділянок, організація та упорядкування території, підщепа, сорт, площа живлення, форма дерева (куща));

- помилки, допущені людиною при закладанні насаджень виявляються пізніше у процесі їх вирощування, у більшості випадків не можуть бути виправлені, зумовлюють неправильний характер використання земель, знижують продуктивність садів і виноградників.

Таким чином, у найближчі роки в нашій державі буде виконуватись великий обсяг робіт з розширенням площ плодоягідних насаджень і упорядкуванням їх території. Тому фахівці, що причетні до цієї справи, в першу чергу, землевпорядники повинні мати глибокі теоретичні знання і практичні навички з планування і проектування садів, виноградників та ягідників на промисловій основі їх вирощування.

Питання, що розглядаються у навчальному посібнику, є предметом вивчення дисципліни “Землевпорядне проектування” для студентів спеціальності “Землевпорядкування та кадастр” вищих навчальних закладів III-IV рівнів акредитації.

1. ОСНОВНІ БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ТА ГОСПОДАРСЬКІ ОЗНАКИ ПЛОДОЯГІДНИХ НАСАДЖЕНЬ

Плодові рослини, виноград і ягідники є дуже різними за біологічними і морфологічними особливостями та господарськими ознаками. Вони по-різному реагують на умови розміщення на території, способи розміщення і вирощування, а відповідно забезпечують різну врожайність та якість плодів і ягід. Це слід враховувати при виборі земель, порід і сортів для створення плодових і ягідних насаджень.

1.1. Плодові насадження .

До основних плодових порід належать: зерняткові – яблуня, груша, айва; кісточкові – вишня, слива, черешня, абрикос, персик; горіхоплідні – волоський горіх, фундук.

Характерною особливістю більшості плодових порід є сильно розвинута коренева система, яка глибоко проникає в підґрунтя. Внаслідок цього рослини погано ростуть і навіть гинуть на ділянках з близьким заляганням підґрунтових вод і водоповітряно проникним підґрунтям. Окремі породи дерев, залежно від ґрунтово-кліматичних умов, краще ростуть і плодоносять на різних елементах рельєфу і ґрунтових відмінах. За вимогами до ґрунтів В.Колесніков (1951) поділяє плодові породи на більш вимогливі і менш вимогливі в такому порядку: айва, слива, яблуня, груша, грецький горіх, черешня, вишня, персик, абрикос.

Залежно від рельєфу плодові рослини неоднаково забезпечені вологою, теплом і світлом. На рівнинах опади розподіляються рівномірно, а на схилах, якщо відсутні тераси, снігова і дощова вода стікає до підшви. Південний схил сухіший і тепліший, а північний навпаки. Верхня частина схилу найменше забезпечена вологою, а підшва схилу – більше. На останній ґрунти родючіші, ніж на середніх і верхніх частинах схилу. Усе це важливо враховувати при розміщенні окремих порід дерев, беручи до уваги їх біологічні особливості та умови природних зон. Окрім цього, людина, знаючи умови впливу рельєфу на плодові рослини та вимоги окремих порід до умов зовнішнього середовища, може їх регулювати. Так, нестачу води компенсують зрошенням, освітлення рослин регулюють напрямом рядів насаджень тощо.

Кореневі системи плодових дерев бувають двох типів: насінневі і вегетативні. Від типу підщепи залежать загальний розвиток кореневої системи і наземної частини плодової рослини, довговічність, час вступу в пору плодоношення, урожайність, якість плодів, стійкість до несприятливих умов зовнішнього середовища тощо. Наприклад, коренева система яблуні, щепленої на дикій лісовій яблуні потужна, глибоко проникає в ґрунт, а на вегетативній підщепі (парадизці) – має слаборозвинуту, мичкувату кореневу систему, яка розміщена у верхньому шарі ґрунту. Таку рослину у першому випадку відносять до сильнорослих, а в другому – до карликови. При використанні в якості підщепи окремих типів дусена вирощують напівкарликові дерева яблуні. Карликові дерева груші вирощують на вегетативно розмноженій айві.

Напівкарликові (середньорослі), а особливо карликові (слаборослі) дерева раніше ніж сильнорослі вступають в пору плодоношення, мають меншу висоту і крону, вимагають меншої площі живлення, що дозволяє в декілька разів збільшити кількість дерев на одиниці площі та врожайність саду. Враховуючи особливості росту і плодоношення дерев на слаборослих підщепах рекомендується наступна середня густина їх садіння (табл. 1)

При сучасному загущеному садінні яблуні на сильнорослих підщепах відстані між плодовими деревами встановлюють 4х8 метрів. Отже, при карликовій культурі на одному гектарі розміщують 666 плодкових дерев, або в два рази більше ніж сильнорослих [25 с. 11]

Таблиця 1

Відстані між плодовими деревами, м

Порода і підщепа	Форма крони	Місцеположення			
		рівні місця та схили до 6°	нетерасовані схили більше 6°		терасовані схили
			до 12°	більше 12°	
Яблуня на дусені	Звичайна ярусна і без'ярусна	6х5	6-4	6х4	6-7-4
Яблуня на парадизці, груша на айві	Звичайна ярусна і без'ярусна	5х3	5х3	4х3	6х3, 4х3 (дворядна)

Суттєві зміни, порівняно з минулим садівництва, мають місце у формуванні крон плодкових дерев. Округлі крони змінюються на площинні (пальметні), веретеноподібні та вільноростучі. Поряд з цим впроваджується у виробництво шпалерна форма крони карликових дерев, при якій забезпечується дуже ранній вступ дерев у пору плодоношення і високий врожай з одиниці площі.

Високопродуктивні карликові або “ущільнені” сади не є вершиною прогресу, хоча садівники в сучасних умовах ними задоволені. Досвід країн Західної Європи свідчить, що продуктивнішими є “луговні сади” (післяукісні). На гектарі площі висаджують в таких садах 5-7 тис. рослин, які на наступний рік плодоносять (раз у два роки) і забезпечують більше 100 т

плодів з гектара. Висота плодових дерев у зрілому (дворічному) віці становить в середньому один-півтора метра.

Під впливом підщеп змінюються і біологічні особливості плодових рослин. Вони більш вимогливі до родючості ґрунту, його вологості та умов зовнішнього середовища. В умовах України найбільш сприятливі умови для вирощування карликових дерев у південних районах країни, особливо на зрошуваних землях Криму, в наддністрянських і передгірних районах західних областей, Закарпатті, південних районах Вінницької і Хмельницької областей [25, с. 3].

За біологічними особливостями та господарськими ознаками сорти яблуні і груші поділяються на зимові, осінні і літні. У певній мірі ця властивість спостерігається і в окремих породах кісточкових порід. Наприклад, різні строки дозрівання мають окремі сорти персика, що дозволяє збільшити період споживання плодів у свіжому вигляді та їх переробки до двох місяців (з 15-20 липня до 12-15 вересня в південних районах України). Господарські ознаки порід і районованих сортів плодових рослин враховують при встановленні структури плодових насаджень у різних природних зонах та у різних виробничих типах господарств залежно від напрямів використання продукції. Отже, щоб не допустити помилок при створенні нових садів і реконструкції існуючих, необхідно більше уваги приділяти питанням їх розміщення і проводити його на основі знань ґрунтів і клімату природних зон, особливо окремих господарств. Знання властивостей, природних чинників і поведінки садових рослин та їх сортів у відповідних умовах дає можливість значно продовжити життя саду і в декілька разів підвищити продуктивність плодових дерев. Залежно від виду підщеп змінюється експлуатаційний період плодових дерев (табл. 2).

Враховуючи біологічні особливості плодових рослин та необхідність забезпечення ритмічного поступлення плодової продукції для споживання та на переробку, важливо забезпечити науково обґрунтовану вікову структуру насаджень. Для цього сади і виноградники промислового типу повинні мати

резервні території, необхідні для періодичної заміни старих насаджень новими. Таким способом підтримується постійність плодоносних площ.

Таблиця 2

Середня тривалість життя і плодоношення плодкових в залежності від типу підщеп

Типи підщеп	До вступу в плодоношення	Тривалість періоду (років) плодоношення	Спад плодоношення
Дичка	8-10	25-30	8-10
Дусен	5	13-18	5-7
Парадизка	2	8-10	3-5

За даними [41], резервна (садо-виноградозмінна) територія має становити 20-30% площі всіх насаджень. При цьому враховано час меліоративної підготовки ділянки для заміни старих насаджень (1-3 роки) і час вступу в пору плодоношення молодих. Садозмінну площу виділяють одним масивом в умовах однорідних природних умов або окремо для кожної породи (сортів винограду) в умовах неоднорідності рельєфу і ґрунту.

1.2 .Виноградні насадження

Виноград справедливо називають культурою схилів. У багатьох країнах вона зароджувалась саме на схилових землях і лише пізніше перемістилась на рівнини. Це спричинено швидким збільшенням площі виноградників і необхідністю зменшення затрат на їх обробіток через впровадження механізації, а також зменшенням родючості схилових земель при їх неправильному використанні. Але і в цих умовах більше 40% виноградників Європи розміщено на схилах, а в Італії, країні найбільш розвиненого виноградарства, – близько 80%.

Виноградна лоза – світло - і теплолюбна. На схилах виноградні кущі менше затіняють один одного, перебувають в умовах кращого освітлення,

більшої інтенсивності сонячної радіації. Отже, кращим місцем під виноград будуть добре освітлені схили південного і південно-західного напрямів. У передгірній зоні Закарпатської області виноградники розміщують на висоті 115-400 м над рівнем моря.

Виноград характеризується потужною кореневою системою, засухостійкістю і може рости майже на всіх ґрунтах в тому числі на кам'янистих і піщаних. Виноградники вступають у пору плодоношення через 4-5 років з часу їх садіння і забезпечують в середньому 20-35 плодоношень.

У системі ґрунт-рослина у виноградарстві провідна роль належить сорту. Один і той же сорт винограду залежно від природних умов вирощування може використовуватися для виробництва різних виноматеріалів. Тому при розміщенні сортів враховують природні умови території, агробіологічні властивості сортів і спеціалізацію господарства з виробництва певних видів виноматеріалів або споживання ягід населенням у свіжому вигляді.

За строками дозрівання всі сорти винограду поділяються на п'ять груп: дуже ранні, ранні, середні, пізні і дуже пізні. Строки дозрівання винограду у відповідній кліматичній зоні залежать від суми активних температур (від $+10^{\circ}\text{C}$ весною до $+10^{\circ}\text{C}$ восени), що обчислюється за вегетативний період необхідний для дозрівання ягід і деревини того або іншого сорту (табл. 3)

За призначенням виноград поділяють на столові і технічні сорти, за походженням – європейські, американські, європейсько-амурські тощо. За морозостійкістю – неукривні, напівукривні та укривні.

Виноград нараховує біля трьох тисяч сортів. В Україні районовано 68 сортів винограду, в тому числі 23 столових і 45 технічних. Кількість районованих сортів періодично змінюється. Вирощування винограду на промисловій основі передбачено у 75 найбільш сприятливих природних районах. Найбільше розповсюдження культура винограду має в Криму та в Одеській, Запорізькій, Херсонській, Миколаївській і Закарпатській областях.

Але виноград культивується майже у всіх областях України на присадибних ділянках, у колективних садах громадян.

Таблиця 3

Сума активних температур для сортів винограду [15, с. 85]

Група сортів	Тривалість періоду з сумою активних температур, днів	Сума температур, °С
Дуже ранні	106	2206
Ранні	119	2470
Середні	132	2680
Пізні	143	2880
Дуже пізні	161	3120

У літературних джерелах XVI століття згадується про успішну культуру винограду в монастирських садах Києва. З 1935 р. питаннями північного виноградарства займався Український науково-дослідний інститут виноградарства і виноробства ім. В.Є.Таїрова. Під його опікою було організовано опорні пункти північного виноградарства на базі окремих колгоспів під Києвом, у Прилуках і в Донбасі. У повоєнні роки створено Київський виноградарський радгосп як базу північного виноградарства. У результаті відновлення площ у 1962 р. в господарствах Лісостепу та Полісся під виноградниками було зайнято 1640 га, врожайність становила 70-90 ц/га. Проте на початку 70-х років минулого століття намітилась чітка тенденція до викорінення північного виноградарства, бо виноград не завжди визрівав, а кущі пошкоджували морози. В останні роки на ампелографічному небосхилі з'являться нові сорти винограду, які, за твердженням дослідників, можуть успішно вирощуватись у Лісостепу і Поліссі при відповідній агротехніці.

1.3 . Ягідні насадження

До ягідних культур належать суниця, малина, смородина, порічки та агрус. Порівняно з плодовими культурами вони мають низку переваг, а саме: скоріше вступають у плодоношення, ранньолітнє досягання ягід, пристосованість до різних ґрунтово-кліматичних умов, легке і швидке розмноження, щорічне плодоношення.

До недоліків ягідних культур відносять: важкі умови механізації процесів збирання ягід, малу їх лежкість і транспортабельність, обмежений період споживання ягід у свіжому вигляді. Ягідні культури розміщені головним чином в зонах Полісся і Лісостепу, а також навколо великих промислових центрів.

Важливою умовою одержання високих урожаїв суниць є організація спеціальних сівозмін та зрошення особливо в зоні Степу.

1.4 Народногосподарське значення плодоягідних культур

Плодоягідні насадження мають велике значення в забезпеченні населення продуктами повсякденного споживання у свіжому вигляді. В ягодах винограду міститься 15-30% цукрів (глюкози і фруктози); 0,5-1,4% винної, яблучної і лимонної кислот; 0,3-0,5% солей калію, кальцію, заліза, магнію, велика кількість вітамінів А₁, В₁, В₂, С. Підраховано, що 1,8 л. виноградного соку при 20% його цукристості забезпечує 1500 калорій, або половину добової норми споживання дорослої людини. Із винограду виготовляють різні вина, безалкогольні соки, спирт, оцет, ізюм, різні концентрати, сироп, мармелад, варення та ін. Виноград має цінні лікувальні властивості.

Велику кількість корисних речовин і вітамінів, що необхідні для нормальної життєдіяльності людини, мають плоди. Плоди та ягоди є цінною сировиною для плодоперебної промисловості, особливо для виготовлення дієтичних соків, компотів, сиропів, варення та ін.

Розміщення виноградних насаджень та частково плодових і чагарникових ягідників на схилах забезпечує збалансоване використання земельних ресурсів з найбільшою економічною ефективністю для окремих землевласників, землекористувачів і держави в цілому. Плоди і ягоди, що вирощені на схилах мають вищу якість. Ефект від освоєння схилів під плодоягідні насадження не обмежується тільки збільшенням обсягів сільськогосподарської продукції і підвищенням продуктивності схилів. Після освоєння схилів значно зменшуються потенційна небезпека прояву ерозії, а відповідно втрати й сільського господарства та інших галузей народного господарства.

Виноград і плодові рослини мають важливе екологічне та естетичне значення. У промислових районах, а також у густозабудованих районах міст виноград є незамінною декоративною рослиною. Завдяки великій площі листової поверхні він поглинає значну кількість вуглекислого газу і таким чином сприяє очищенню повітря, виділяє багато кисню.

Сади і виноградники своїм розміщенням поліпшують сільський ландшафт, макро- і мікроклімат і можуть служити об'єктами зеленого туризму.

Інтенсивне садівництво, виноградарство та ягідництво як галузі характеризуються великою продуктивністю, що значно зміцнює економіку власників і землекористувачів. Ці галузі мають не тільки економічне, але й соціальне значення.

2. СТАН І НАПРЯМИ РОЗВИТКУ САДІВНИЦТВА, ВИНОГРАДАРСТВА ТА ЯГІДНИЦТВА

Україна характеризується сприятливими природними та економічними умовами для розвитку садівництва, виноградарства й ягідництва. Тому площі цих насаджень у минулому столітті постійно збільшувались. Наприклад, площа виноградників з 1959 р. до 1970 р. збільшилась на 34,3 тис га і в 1975 р. становила близько 400 тис. га, а валовий збір винограду –1,5 млн. тонн.

Але, 1985 р. внаслідок відомого при радянській владі “антиалкогольного закону” став початком знищення частини виноградників і погіршення справ у цій галузі. Причиною зменшення площ виноградників і садів в останнє десятиліття у суспільному секторі була відсутність продуманої стратегії і тактики аграрної політики. У цей період до критичного рівня знизились темпи відтворення плодючих насаджень. Через це площа садів і ягідників зменшилась у сільськогосподарських підприємствах з 436 тис. га у 1991 р. до 254 тис. га у 2001 р. Площа виноградників за цей час зменшилась у чотири рази, погіршився їх стан і сортовий склад. Валовий збір винограду в країні становить 200-250 тис. тонн.

Виробництво плодів, ягід і винограду зосереджувалось за останнє десятиліття у дрібних господарствах населення, що розцінюється як регрес, крок назад, бо відомо, що лише великотоварне виробництво сприятливе до інновацій.

У процесі роздержавлення сільськогосподарських підприємств спостерігаються значні недоречності в приватизації садів, виноградників, ягідників, плодових розсадників, надто повільно розвиваються орендні відносини. У більшості випадків питання форми організації використання плодоягідних насаджень у кожному конкретному випадку вирішується самими власниками і вони на це мають право. Але для подальшого розвитку цих галузей надто актуальною і гострою нині є проблема формування раціональних організаційних структур і господарств (землекористувань і землеволодінь) промислового садівництва, виноградарства, ягідництва. В умовах ринкової економіки важливо забезпечити великі партії однорідної продукції, чого неможливо досягти при індивідуальному використанні невеликих ділянок насаджень.

У наукових джерелах висловлюються пропозиції, що з огляду на потребу збереження цільності виробничих комплексів у садівництві і виноградарстві важливе місце відводиться розвитку орендних відносин у цих галузях, тобто через оренду великих площ насаджень юридичними чи фізичними особами. Поряд з раціональним використанням існуючих важливо створювати нові масиви насаджень на основі інтенсивних технологій їх вирощування.

За розрахунками науковців, середньо статична людина повинна з'їдати 79 кілограмів плодів ягід на рік, а наші господарства виробляють лише по 25 кг, тобто менше третини від потреби. Якщо відняти переробку та експорт, залишається не більше 20 кілограмів. Це обумовлює потребу в подальшому значному нарощуванні виробництва плодів і ягід у нашій державі, а відповідно збільшення площ садів, виноградників і ягідників та їх урожайності.

В останні роки після реорганізації сільськогосподарських підприємств садівництво і виноградарство почали відновлюватись. Зважена фінансова підтримка Міністерство аграрної політики призводить до зростання площі садів, виноградників та ягідників у різних регіонах України. Збільшують

площу плодоягідних насаджень сільськогосподарські підприємства, фермерські господарства. В окремих випадках закладають нові насадження і окремі підприємці на землях запасу місцевих рад. Посаджено багато молодих та інтенсивних садів з кращими сортами більш раннього плодоношення. Інтенсивна технологія в нових садах вигідно відрізняється тим, що на гектарі садять більше дерев (на слаборослих або карликових підщепах). У Польщі та Австрії перевагу надають інтенсивним садам з густотою садіння до 4 тис. дерев на одному гектарі.

Плодові дерева інтенсивних садів добре ростуть і плодоносять на родючих землях без додаткового зрошення в районах, де впродовж року рівномірно випадає не менше 700 мм опадів. За цим показником річний баланс вологи в ґрунті для садових культур є недостатнім для районів чорноземної зони і тільки у районах нечорноземної зони є позитивним, але і в цих умовах розподіл вологи в ґрунті за сезонами року нерівномірний. Організація інтенсивних садів в умовах зрошення вимагає значних додаткових капіталовкладень, але додаткові затрати будуть компенсовані за рахунок подвоєння урожайності садів. Окрім цього, за рахунок зростання площі насаджень на зрошуваних землях є можливість значно збільшити виробництво плодів при займанні менших площ продуктивних орних земель.

З метою забезпечення збалансованого використання та охорони земель з найбільшою економічною ефективністю для народного господарства, окремих власників і землекористувачів і, враховуючи біологічні особливості плодкових і ягідних рослин, важливо передбачити розміщення нових масивів садів і особливо виноградників на схилових землях.

В окремих районах схилові землі непридатні для вирощування плодкових насаджень через близьке залягання на них щільних вапняних і кристалічних порід, або з інших причин. Найбільш перспективними для розвитку садівництва на схилах вважаються правобережна частина Західного і Східного Лісостепу, передгір'я Карпат, Черкаська, Вінницька і Хмельницька області. Значні площі схилових земель (від 3 до 5% всіх

сільськогосподарських угідь) є у північній частині степової і південної частини лісостепової зони. В Україні є більше 900 тис. га орнонепридатних схилових земель, які можна використати під багаторічні насадження[22]

Ефективність плодоягідництва і виноградарства залежить не тільки від площі насаджень. Дуже важливим є створення паралельно інфраструктури для зберігання і первинної переробки плодів і ягід. У зв'язку з цим у садівників побутує вислів: “У виграші залишаються лише господарства, які поєднують “два в одному”, тобто самі вирощують і самі ж переробляють плоди і ягоди.

Наведемо і такий приклад. У 2003 р. спостерігалась висока урожайність плодів. Якщо у 2002 р. господарства зібрали 600 тис. т. яблук, то у 2003 р. очікувалось більше 1 млн. тонн. Урожайність яблук в окремих господарствах країни сягала до 500 ц з гектара. Але через відсутність достатніх потужностей переробних підприємств у Закарпатській області окремі господарства здавали плоди на переробку у Вінницьку область.

У минулому столітті виноградарство розвивалось у нашій країні переважно за рахунок збільшення площ насаджень і лише в незначній мірі за рахунок приросту врожайності. Але і в сучасних умовах виникає необхідність відновити значні площі втрачених та поліпшити продуктивність малопродуктивних існуючих насаджень. Основними факторами інтенсифікації виноградарства є: підвищення рівня механізації і вдосконалення технології вирощування винограду, розвиток зрошення, поліпшення сортового складу насаджень та ін.

Поряд з правильним розміщенням нових виноградних насаджень за природними зонами не менш важливе значення для підвищення ефективності галузі має зменшення кількості вирощуваних у господарстві сортів, поглиблення спеціалізації окремих господарств на виробництві винограду. Подальший розвиток садівництва, виноградарства, ягідництва вимагає розширення бази розсадників з вирощування саджанців районованих порід і сортів плодових, виноградних і ягідних рослин та розробки новітніх способів

їх закладання, технології вирощування, переробки продукції та її реалізації в умовах ринкового середовища. У розвитку промислового садівництва, виноградарства та ягідництва важливіше значення мають організаційні заходи, спрямовані на інтенсифікацію цих галузей:

– раціональне географічне розміщення, концентрація насаджень у найбільш сприятливих для них зонах і районах та окремих спеціалізованих господарствах;

– агропромислова інтеграція, організація агропромислових підприємств та об'єднань, в яких в одному технологічному процесі будуть суміщатись виробництво продукції, зберігання її, товарна обробка і технологічна переробка плодів і ягід, що дозволить поліпшити постачання населення свіжими плодами і ягодами, продуктами їх переробки, проводити експорт продукції.

Одним із важливих організаційних заходів є землеустрій [7, 8] як сукупність соціально-економічних та екологічних заходів, спрямованих на регулювання земельних відносин і раціональну організацію території об'єктів господарювання, що здійснюються під впливом суспільно-виробничих відносин і розвитку продуктивних сил.

3. ПЛАНУВАННЯ ТА ПРОЕКТУВАННЯ ПЛОДОЯГІДНИХ НАСАДЖЕНЬ

Садівництво і виноградарство в нормальних умовах господарювання є високорентабельними галузями, які забезпечують вирощування надзвичайно цінних продуктів харчування. Тому невідкладним завданням сільськогосподарських органів, землекористувачів, власників землі за підтримки держави є відродження і подальший розвиток цих галузей, переорієнтація вирощування плодів і ягід на промислову технологію, що означає:

- реконструкцію старих малопродуктивних насаджень і створення нових садів, виноградників і ягідників інтенсивного типу;
- розвиток розсадництва;
- налагодження тісних зв'язків усіх складових ланок технологічного процесу (вирощування, зберігання, переробка, реалізація в тому числі на експорт), що мають бути об'єднані загальною метою і відповідальністю за кінцеві результати виробництва;
- збалансоване використання та охорону земельних ресурсів у різних галузях агропромислового комплексу.

У системі організаційних заходів, що мають вирішальний вплив на подальший розвиток галузей садівництва, виноградарства на промисловій основі, швидке підвищення їх рентабельності є комплексне планування

(прогнозування) на рівні держави, регіонів (областей) з доведенням проектних розробок до конкретних господарств та окремих їх масивів. Система планування і проектування повинна передбачати [2;7;8;10;15;16;23;24;31]:

- розробку національної програми розвитку садівництва, виноградарства та ягідництва;
- розробку регіональних (за областями) програм розвитку, садівництва, виноградарства, ягідництва і вирощування садивного матеріалу;
- складання схем обґрунтування розміщення і розвитку плодоягідних насаджень, розсадників, промислових зон.

Передпроектні документи є основою (проектним завданням) для проектування, а саме для складання землевпорядних проектів:

- формування землекористувань нових спеціалізованих агропромислових підприємств і вдосконалення існуючих;
- внутрігосподарське землевпорядкування сільськогосподарських підприємств;

Завершальним етапом проектування є:

- складання робочих проектів закладання і вирощування садів, виноградників, ягідників, садивного матеріалу (упорядкування території агрозони);
- складання робочих проектів створення промислової зони, житлової та ін.

Метою національної програми є розробка концепції розвитку галузі в державі на 10-15 років і більше. Завдання програми є:

- визначення основних природно-економічних зон, зон великих міст і промислових центрів, обсягів товарного виробництва плодово ягідної продукції (плодів, винограду, ягід);
- встановлення зональних технологій вирощування насаджень;

- встановлення доцільних організаційно-правових форм господарських структур і типів міжгосподарських агропромислових формувань (спілок) з вирощування, зберігання, переробки і реалізації продукції для окремих природних зон;
- розробка науково обґрунтованих рекомендацій параметрів організації основних типів спеціалізованих агропромислових підприємств з виробництва плодів, винограду і ягід;
- визначення структури і джерел фінансового забезпечення розвитку галузей.

Національна програма буде основою для розробки регіональних (обласних) програм у зонах товарного виробництва плодів, винограду, ягід або їх сукупності. Обласна програма має бути проектним завданням для складання обласної схеми землевпорядкування з розвитку плодоягідних насаджень.

Доцільнішою буде розробка схеми як комплексного документа, що має передбачати обґрунтування площі нових і реконструкцію існуючих насаджень, обсягів виробництва, структур з управління ним та їх територіальне розміщення в межах природних зон області, адміністративних районів на найближчі 10-15 років. У цьому документі можна визначити перелік існуючих господарств, об'єднань (спілок) з виробництва плодів і ягід, передбачити заходи щодо їх вдосконалення, обґрунтувати доцільність створення і розміщення нових агропромислових підприємств, в тому числі фермерських (селянських) господарств, визначити їх типи. В обласній схемі є можливість рекомендувати породний і сортовий склад насаджень залежно від природних умов території і напрямів використання плодово-ягідної продукції, передбачити збалансоване використання та охорону земель у різних галузях агропромислового комплексу з метою виробництва максимальної кількості продукції з одиниці площі. У схемі визначають потребу в матеріальних, грошових і трудових ресурсах, місця і способи збуту продукції, основні економічні показники розвитку господарства.

Схема землевпорядкування розглядається як основа (проектне завдання) для складання проектів формування землекористувань нових спеціалізованих підприємств, вдосконалення існуючих, проектів організації території міжгосподарських об'єктів, встановлення в них обґрунтованого співвідношення галузей агропромислового виробництва.

Окремі великі господарства, що спеціалізуються на вирощуванні садів і виноградників, можуть мати й інші галузі сільського господарства. У цьому випадку для організації використання різних за якістю і господарським призначенням земель, створення територіальних умов управління виробництвом складається проект внутрігосподарського землевпорядкування. У проекті комплексно, у взаємозв'язку розглядаються і вирішуються всі питання його складових частин, включаючи організацію та упорядкування угідь, формування промислової зони, якщо вона знаходиться в межах землекористувань. Проект переноситься в натуру, окрім елементів упорядкування території багаторічних плодоягідних насаджень. В окремих випадках виносять в натуру деякі лісосмуги, якщо необхідно створити їх завчасно до моменту закладення саду.

Складання робочих проектів вважається завершальним у технологічному процесі планування і проектування. Робочі проекти можуть складатися як на основі схеми, так і на основі окремих проектів землевпорядкування. Останні служать завданням для робочого проектування. Проектування промислових садів, виноградників, ягідників повинно проводитися в комплексі, що передбачає проектування: аграрної зони (власне упорядкування території багаторічних насаджень); зрошення і благоустрій дорожньої мережі; промислової зони (склади для зберігання плодів і ягід підприємства з переробки плодоягідної сировини, допоміжні підприємства і виробництва). Розміри промислової зони визначаються обсягом виробництва плодоягідної продукції. Окремо виділяють проектування, за необхідності, житлової, культурно-побутової та адміністративної зон.

Робочі проекти агрозон складаються з перспективою їх освоєння за 1-3 роки. При цьому, при великих площах нових насаджень, проекти часто складаються на частину території (окремі масиви), виходячи з фінансового забезпечення господарства. Складання робочого проекту на всю територію агрозони на віддалену перспективу недоцільне, оскільки в умовах сучасного науково-технічного прогресу досить часто змінюються технології вирощування насаджень і догляду за ними, з'являються нові, продуктивніші сорти та інше, що призводить до морального старіння проекту [42]. Такий поетапний підхід до складання робочих проектів агрозони найбільш прийнятний, якщо в господарстві складений проект внутрігосподарського землевпорядкування. В інших випадках проводять упорядкування всіх земель, що виділені під насадження з урахуванням садо-виноградозмін, але визначають черговість насаджень. На резервній території передбачають тимчасове використання земель під посіви сільськогосподарських культур та ін.

Упорядкування території багаторічних насаджень (агрозони) проводять на основі топографо-геодезичних, ґрунтово-геологічних, гідромеліоративних, агробіологічних та економічних обстежень.

Залежно від природних умов території та з метою повнішого їх врахування складають картограми крутизни та експозицій схилів, змитості ґрунтів, гіпсометричну картограму, картограму виробничих груп ґрунтів та ін. При цьому у взаємозв'язку розміщують породи і сорти, напрями рядів насаджень, захисні і вітроломні лісосмуги, квартали, дорожню мережу, допоміжні господарські двори, клітки, джерела водопостачання, бригадні масиви та визначають їх площу. В умовах зрошувального землеробства елементи упорядкування території тісно ув'язують з конструктивними особливостями зрошувальної мережі. На ділянках, що не придатні для вирощування плодоягідних культур, передбачають чатальні насадження, а в умовах вираженого рельєфу – споруди для захисту ґрунту від ерозії.

У робочому проекті визначають: площу порід і сортів, схеми посадки, урожайність насаджень, обсяг виробництва продукції, основні техніко-економічні показники, потребу в трудових ресурсах, календарний графік посадки насаджень, потребу в матеріалах та основних засобах обробітку ґрунту, особливості технології вирощування плодкових насаджень, організацію праці, напрями використання продукції, охорону праці і техніку безпеки при садінні і вирощуванні насаджень. Важливими складовими проекту є:

– технологічні карти щодо підготовки ґрунту, садіння і вирощування насаджень до часу вступу їх у стан плодоношення. При цьому використовують типові карти для окремих культур, природних умов і способів вирощування насаджень, нормативи капітальних вкладень, що розробляються науково-дослідними установами [34];

– кошторисна документація, що складається для визначення затрат на створення і вирощування насаджень до вступу їх у плодоношення та на інженерне обладнання території (будівництво доріг, приміщень і споруд, зрошувальної системи, придбання стовпів (опор), шпалерного дроту, садивного матеріалу, створення захисних лісосмуг та ін.).

Перечислені та інші питання обґрунтовуються і відображаються в пояснювальній записці до проекту.

Робочий проект включає графічні матеріали, а саме:

1. Проектний план упорядкування території багаторічних плодово-ягідних насаджень, на якому, окрім елементів упорядкування території, відповідними умовними позначеннями показують розміщення в кварталах порід і сортів, номери кварталів, площу насаджень, межі бригадних масивів. У вигляді окремих таблиць зображають експлікацію земель за вгіддями на час освоєння та на час складання проекту, основні техніко-економічні показники проекту та ін.
2. Розбивне креслення для перенесення проекту в натуру та інші додаткові креслення, якщо вони обумовлені завданням на

проектування. Графічні матеріали складають на планово-картографічній основі масштабу 1:2000-1:1000.

Проекти створення промислової і житлової зон складають у вигляді окремих документів. Інколи можуть складатися окремо проекти створення лісосмуг, будівництва доріг (особливо магістральних з твердим покриттям), зрошення. Для їх складання залучаються спеціалізовані проектні установи.

У наступних розділах розкрито зміст і загальні вимоги до упорядкування території садів, виноградників, ягідників залежно від природних умов території та біологічних і господарських ознак культур. Точність проектування об'єктів має відповідати вимогам виробництва щодо використання проектів і повинна бути узгоджена з точністю планово-картографічних матеріалів, на яких складаються проектні пропозиції.

4. ВПОРЯДКУВАННЯ ТЕРИТОРІЇ САДІВ У РІВНИННИХ УМОВАХ

4.1. Загальні вимоги до вибору ділянки під багаторічні плодові насадження

Вибір ділянки для вирощування плодкових дерев відноситься до важливих і відповідальних чинників функціонування майбутнього саду. Справа в тому, що вибрана земельна ділянка (масив земель) з її просторовими умовами, (складом ґрунтів, характером рельєфу, конфігурацією) є найбільш постійними чинниками впливу на організацію і впорядкування території саду, способи землеробства, ріст, розвиток і плодоношення плодкових рослин, урожайність і якість продукції, довговічність плодоношення, організацію праці, обслуговування насаджень та ефективність виробництва плодів. Помилки, що можуть бути допущені при виборі земель, виявляються, як правило, через декілька років після закладання саду і виправити їх практично неможливо. Таким чином, вибір земель під плодові насадження, вимагає зваженого підходу.

При цьому необхідно враховувати природні умови окремих регіонів та особливості росту й розвитку в них певних порід плодкових дерев [6;11;12;14;36;37]. Важливе значення має врахування природних умов території залежно від виду підщеп плодкових саджанців. Наприклад, для закладання садів інтенсивного типу з вирощуванням карликових дерев

найкращі умови є в південних районах нашої держави, особливо на зрошуваних землях. Більш пристосовані до різноманітних природних умов плодові дерева на насінневих підщепах.

Вибір земель для закладання саду при землевпорядкуванні проводиться комісією в складі фахівців проектної організації і представників господарства переважно за допомогою рекогносцирувального обстеження з використанням наявних ґрунтових планів (картограм). При цьому передбачається, що заключне рішення щодо придатності окремих ділянок під плодові насадження в тому числі для окремих порід, буде прийнято на основі матеріалів детального ґрунтового і геологічного вивчення ґрунтів і підґрунття та їх гідрологічного становища.

Досвід виділення земельних ділянок під плодові насадження в господарствах показує, що для кращої організації виробничих процесів, зменшення переходів і транспортних витрат, слід розміщувати ближче до населеного пункту і транспортних магістралей, враховувати наявність складських приміщень і пунктів (підприємств) переробки продукції.

При виборі земель враховують перш за все кліматичні умови: плюсові температури вегетаційного періоду, суму біологічно-активних температур, середні та абсолютні мінімуми температур, кількість безморозних днів, весняні та осінні заморозки (ранні, середні, пізні), опади та їх розподіл за місяцями, сніговий покрив, відносну вологість повітря (за місяцями), дефіцит вологи, туман у період цвітіння рослин, швидкість і напрям шкідливих вітрів.

З рельєфом пов'язані освітленість схилів, тепло, волога й умови захищеності рослин від холодних і суховійних вітрів - чинники, які сильно впливають на розвиток і продуктивність плодоягідних культур. У північних районах плідництва кращими за рельєфом ділянками для садів є південні, південно-західні і південно-східні пологі схили, які добре прогріваються і захищаються від холодних вітрів. У лісостепових і степових районах держави під сади необхідно використовувати перш за все середні і нижні частини пологих схилів південно-західної, західної і північно-західної експозиції, а в

південних районах - ділянки північних, північно-західних і західних схилів, які захищені від жарких сонячних променів і суховійних вітрів. Західні схили більш придатні для садів, ніж східні. Для плодкових культур придатніші схили до 5° , в рівнинних умовах зерняткові сади краще розміщувати на терасованих схилах до $8-10^{\circ}$, в гірських - до $12-16^{\circ}$. Більш круті схили використовують під кісточкові культури. У зоні Карпат при виборі ділянок під сади перевагу надають південним схилам крутизною до $25-30^{\circ}$, в степовій частині Криму - рівним місцям, пологим і крутим схилам і передгір'ям (широким долинам рік і балок). Менш придатні для садів східні схили, які піддаються дії сухих і холодних вітрів і весняним раптовим змінам температур у першій половині дня.

Для садів дуже важливе значення мав близьке розташування водних джерел (рік, озер, водосховищ), які регулюють коливання температур і вологість повітря, можуть забезпечити зрошення насаджень.

При виборі ділянок під багаторічні насадження важливо детально вивчити ґрунти, особливо їх механічний склад, для підтримання відповідного повітряного і теплового режимів. У північній зоні плодівництва більш придатний легкий механічний склад ґрунтів (легкосуглинкові, супіщані і навіть піщані), в середній зоні - суглинкові, в південних районах з теплішим і сухішим кліматом перевага надається ґрунтам важкого механічного складу з більшою вологоємкістю. З точки зору придатності ґрунтів (за карбонатністю) під насадження дуже важливим є значення реакції ґрунтового середовища (рН) на різній глибині. Ґрунти придатні для всіх плодкових насаджень, якщо на глибині від 0,5 до 0,35 м рН має значення від 6,0 до 8,5 і 8,7. Для багаторічних насаджень непридатні засолені і вологі ґрунти.

Глибина залягання ґрунтових вод повинна бути для зерняткових не менша – 4 м. Пісковики, вапняки та інші породи повинні залягати на глибині не менше 2-3 м від поверхні ґрунту, а в степових районах на незрошуваних ділянках - не менше 3-4 м.

Розглянемо основні вимоги до вибору земель для карликових плодкових дерев. Карликові дерева, особливо на парадизці, порівняно з деревами на сильнорослих підщепах, більш вимогливі до зовнішніх умов. Для них необхідно вибирати ділянки, добре захищені від вітрів, з родючим і достатньо вологим ґрунтом.

На Поліссі під посадку карликових дерев відводять: підвищені ділянки, які краще прогріваються, з супіщаними та суглинковими дерново-підзолистими ґрунтами.

У Лісостепу карликові дерева найкраще вирощувати на більш-менш рівних місцях з сірими опідзоленими ґрунтами та глибокими чорноземами. Але тут під карликові дерева, особливо прищеплені на дусені, можна використовувати і схили в першу чергу північного, західного і північно-західного напрямів з крутизною до 15° , а при терасуванні і крутіші, з незмитим верхнім родючим шаром ґрунту.

У Степу карликові дерева садять на рівнинних понижених площах з порівняно неглибоким заляганням підґрунтових вод, річкових долинах і терасах. Якщо таких площ немає, тоді їх розміщують на нижніх частинах північних і північно-західних пологих схилів крутизною до $3-5^\circ$. За умови зрошення і терасування можна використовувати і крутий схили до $17-18^\circ$. У районах Степу карликові дерева в першу чергу необхідно розміщувати на ділянках, де можна використовувати місцеві водні ресурси для поливання.

У районах Прикарпаття, Закарпаття і Придністров'я під карликові дерева відводять схили крутизною до $20-23^\circ$, в першу чергу південно-західного та західного напрямів.

На ділянках, які відводять під карликові дерева, підґрунтові води та різні непроники для коріння дерев прошарки повинні залягати не ближче 2 м від поверхні. Коли ж підґрунтові води засолені, то вони повинні залягати не ближче 5 м від поверхні. У західних областях в умовах дерново-підзолистих оглеєних ґрунтів малопроникний для коріння дерев оглеєний шар повинен залягати не ближче 50-60 см, а ґрунтові води - не ближче 1-1,5 м від поверхні

грунту. На ділянках з бурими лісовими опідзоленими ґрунтами кам'янисті породи і підґрунтові води повинні залягати не ближче 1-1,5 м від поверхні ґрунту [26].

При виборі ділянок під плодові насадження і виноградники необхідно враховувати організаційно-господарські вимоги, а саме відводити ділянки по можливості суцільними масивами. У тих господарствах, де вже є плодоягідні насадження при відведенні нових земель необхідно намагатися створити єдиний компактний масив, що дозволить краще організувати виробничі процеси, охорону плодових насаджень та ін.

Конфігурація земельної ділянки під плодові насадження повинна бути, по можливості, прямокутною, що дозволить продуктивніше використовувати трактори, сільськогосподарські машини і знаряддя, а також дасть можливість краще упорядкувати територію цієї земельної ділянки.

При сучасному рівні технічного забезпечення сільськогосподарських підприємств можливо та економічно вигідно створювати плодові насадження на непридатних і малопридатних для посіву польових культур схилових землях, включаючи також землі, які піддаються ерозійним процесам. У цих випадках передбачаються відповідні способи освоєння земель, землеробства, упорядкування території, що мають створити умови для організації праці, попередження і зменшення водної ерозії та збільшення родючості ґрунту, а відповідно й підвищення врожайності насаджень.

На ділянки, що вибрані під багаторічні насадження складається акт вибору земель, оформляються відповідні креслення, які підписується членами комісії.

4.2. Завдання і зміст упорядкування території саду

Упорядкування території саду повинно сприяти:

- створенню умов для росту й розвитку окремих порід плодових дерев відповідно до їх біологічних особливостей; диференційованої агротехніки, підвищенню родючості ґрунту;

- встановленню оптимальних територіальних умов для організації садових робіт, продуктивного використання техніки і транспортних засобів, захисту плодкових рослин від шкідливих вітрів;
- забезпеченню найменших капітальних і щорічних затрат, що залежать від упорядкування території саду;
- отриманню високої врожайності плодкових культур при мінімальних затратах праці і засобів.

Упорядкування території саду передбачає розміщення:

- порід і сортів;
- кварталів (а в садах інтенсивного типу й кліток) і бригадних ділянок (масивів відділень);
- захисних лісових насаджень;
- дорожньої мережі;
- водних джерел;
- допоміжних господарських дворів [7].

Перелічені елементи мають тісний взаємозв'язок і розміщуються комплексно.

4.2.1 Розміщення порід і сортів

Породно-сортівий склад плодкових насаджень встановлюється з врахуванням спеціалізації господарства, сортового районування, найбільш раціонального використання землі, рівномірної зайнятості робочої сили впродовж року. При розміщенні порід і сортів необхідно знати їх морфологічні і біологічні особливості, вимоги до ґрунтів, рельєфу, мікроклімату та ін.

ЯБЛУНЯ - одна з найбільш розповсюджених і стійких до несприятливих кліматичних умов порода плодкових насаджень. 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 і північної експозицій, на незмитих або слабозмитих різновидностях чорнозему, темно-сірих і сірих ґрунтах. Для яблунь краще відводити ділянки з середніми і легкосуглинковими за механічним складом ґрунтами. Карбонатні ґрунти обмежено придатні для промислового вирощування цієї культури.

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 і північної експозицій. На відміну від яблуні, груша мириться з менш вологими ґрунтами, менш вибаглива до карбонатних ґрунтів, а її коренева система проникає глибше. Тому грушу розміщують на більш підвищених елементах рельєфу.

У виробничих насадженнях груша менше розповсюджена, ніж яблуня. За строком дозрівання плодів сорти груш поділяються на літні, осінні і зимові. Основні насадження груші, особливо зимових сортів, розміщені в південних районах країни. Строк господарського використання груші на сильнорослих підщепах становить до 30 років.

ВИШНЯ і ЧЕРЕШНЯ вважаються маловибагливими породами. Їх можна розміщати на схилах всіх експозицій, крім сильно засушливих південних і східних, на ґрунтах всіх ступенів змитості і різного механічного складу.

У лісостепових районах під вишню і черешню краще виділяти середні і верхні частини схилів південних і південно-західних експозицій, а в степових районах - схили західної експозиції, на яких вони менше піддаються шкідливій дії сонячних опіків і весняних заморозків.

Вишня найбільш розповсюджена після яблуні плодова культура, яка вирощується у всіх районах країни. Середній строк продуктивного використання вишні - 15 років. Черешня - більш південна культура. Плоди ранніх сортів дозрівають раніше інших кісточкових порід. Строк її господарського використання - 20 років.

СЛИВА - одна з найбільш вологолюбних порід і вимогливих до родючості ґрунту. Може рости і плодоносити на карбонатних ґрунтах, але сильнокарбонатні не переносить. Тому краще розміщувати сливу на пологих схилах південно-західної експозиції, в нижніх частинах схилів і в заплавах місцях.

Слива розміщена на значних територіях і за площею насаджень займає третє місце серед плодкових культур після яблуні і вишні. Строк продуктивного використання - 20 років.

АБРИКОС - порода маловимоглива до ґрунтів і умов зволоження, краще за інші росте на карбонатних ґрунтах, погано переносить бідні гумусом, тяжкі, холодні і сильно зволожені ґрунти. Тому найкраще абрикос висаджувати у верхніх і середніх частинах схилів західної, південно-західної і південної експозицій. Строк 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 змістом поживних речовин ґрунтів, по можливості некарбонатних, середнього механічного складу. Породи повинні бути водо- і повітропроникні. Кращими вважаються лесоподібні суглинки. Строк господарського використання - 15 років.

ГОРІХ ГРЕЦЬКИЙ - найменш вимоглива до ґрунтових умов культура. Дерева світлолюбні і середньовологолюбні. Його не можна розміщувати на дні замкнених котловин, у підніжжях схилів. Дерева грецького горіха досягають доброго росту тільки на багатих дренованих ґрунтах.

ЛЩИНА ЗВИЧАЙНА (фундук) - маловимоглива до природних умов культура, досить широко розташована в південних, менше в лісостепових районах.

Сорти плодових 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 при запиленні своїм пилком свого сорту зовсім не дають або дають небагато плодів. Як правило, розміщують 6-8 сортів 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 60 % насаджень. Таке розміщення сортів дозволяє краще здійснювати сортову агротехніку, особливо вести боротьбу з хворобами, полегшує збирання врожаю і проведення інших робіт.

Сорти персика й абрикоса, що здатні до самозапилення, розміщують чистосортними насадженнями в окремих кварталах або широкими сортовими смугами вздовж декількох кварталів. Кінцеве розміщення порід і сортів уточнюється при проектуванні кварталів.

Отже, розміщення порід і сортів проводиться з метою створення найкращих умов для взаємного запилення. Сорти різних строків дозрівання (літні, осінні, зимові) мають бути розміщені в кварталах компактно з метою створення умов для сортової агротехніки та збирання врожаю послідовно за строками дозрівання плодів.

4.2.2. Розміщення кварталів, кліток і сортосмуг

Квартал - це відокремлена дорогами і лісосмугами ділянка саду, на якій розміщуються плодові дерева двох-трьох сортів однієї породи, які добре запилюють один одного і в один час (одну пору) вступають в плодоношення, одного періоду дозрівання і переважно одного напрямку господарського використання. Таке розміщення плодових дерев дає можливість у кожному кварталі одночасно проводити обробіток міжрядь, полив, підживлення, боротьбу зі шкідниками і хворобами, збір врожаю та інше.

При проектуванні кварталів їх кількість, розміри і форма встановлюються залежно від конкретних умов, а саме: однорідності природних чинників місцевості, площі саду, площі окремих порід, конфігурації масиву, вимог механізації виробничих процесів, економії земельної площі під дороги і лісові смуги та ін.

В умовах рівнинної місцевості і пологих схилів (не більше 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). Відстань між основними вітроломними лісосмугами визначається як: $S = 20-40 \cdot H$, де H – висота лісосмуги в метрах. Довжина кварталу 400-800 м забезпечує продуктивне використання механізмів у догляді за садом. Квартали саду площею 8 - 12 га проектуються в південних засушливих і північних холодних районах, а також у садах загальною площею не більше 100-150 га. При прямокутній формі кварталів холості повороти машинно-тракторних агрегатів зводяться до мінімуму і забезпечується продуктивніше використання механізмів і повніше використання землі під плодові насадження. Кінцево ширину кварталу визначають як добуток кількості рядів плодкових на ширину міжрядь, додаючи ширину закрайок.

Враховуючи, що ряди плодкових насаджень розміщують вздовж довгих сторін кварталів, то кращим напрямом довгих сторін є північ-південь. Це сприяє оптимальному освітленню дерев впродовж дня. Такий напрям довгих сторін кварталів особливо важливий при загущеному розміщенні в рядах плодкових дерев і формуванні крони дерев у вигляді пальмети або формуванні їх на шпалері. При достатньо вираженому напрямі шкідливих вітрів розміщують довгі сторони кварталів перпендикулярно до напрямку вітрів.

Карликові дерева нормально ростуть і плодоносять лише на ділянках, добре захищених від вітрів. Отже, при встановленні розміру кварталів

насамперед зважають на те, щоб можна було створити мережу садозахисних насаджень, які надійно захищали б плодові дерева від вітрів. Практикою садівництва встановлено, що ефективна дія дорослих захисних насаджень на більш-менш рівних місцях поширюється на віддаль 250-300 м. Враховуючи це, ширину кварталів приймають 250-300 м. У зв'язку з цим розмір кварталів на більш-менш рівних площах слід визначати приблизно в 6-8 га.

Необхідним елементом в упорядкування садів з вирощування карликових і напівкарликових дерев є проектування кліток і міжкліткових доріг перпендикулярно рядам насаджень. При ручному збиранні врожаю ширину кліток встановлюють 100-150 м, а при механізованому - 200-250 м. За проектом квартали закріплюються за садівничими бригадами і відділеннями.

4.2.3. Розміщення бригадних ділянок і масивів відділень

У господарствах при великих площах садів створюються спеціалізовані садівничі бригади, також відділення або цехи, розміри яких залежать від площі, породного і вікового складу насаджень, рельєфу місцевості та інших чинників. При цьому рекомендується закріпляти за бригадою 60-80 га багаторічних насаджень, де можна ефективно використовувати садовий трактор з повним комплектом спеціальних знарядь для догляду за насадженнями. За наявності у господарстві великих суцільних масивів насаджень розмір бригади рекомендується збільшити до 120-180 і навіть - 240 га.

Для рівномірного навантаження впродовж вегетаційного періоду кожній бригаді і відділенню (цеху) слід відводити квартали з різними породами і сортами плодкових насаджень і закріплювати квартали одним компактним масивом. Досвід показує, що раціональними є бригади з 40 -70 осіб. Під час збору врожаю, коли потреба в трудових ресурсах збільшується, додатково залучаються тимчасові робітники.

На Поліссі оптимальними розмірами бригадних масивів вважаються 75-80 га, в Лісостепу - 80-100 га, Степу 100-125 га. У кожному конкретному випадку розміри бригад встановлюються з врахуванням місцевих умов і річних норм навантаження на людину: 2,2 - 3,0 га плодоносних садів; 0,8-1,2 га ягідникових чагарників; 0,7-1,1 га суниці, 0,8-1,4 га виноградників. Для молодих насаджень плодкових норма площі бригадних ділянок збільшується в 4-5 разів, а при зрошенні - на 20-30 % зменшується.

Великі промислові сади, як правило, обслуговуються відділеннями. На Поліссі оптимальна площа садів і ягідників у відділеннях складає 200-250 га, в Лісостепу - 250-300 га, в Степу - 300-350 га. Садівничі відділення складаються переважно з трьох-п'яти виробничих садівничих бригад.

4.2.4. Розміщення садозахисних насаджень, дорожньої мережі і водних джерел

Значення садозахисних насаджень дуже велике. Зменшуючи силу вітру, вони не допускають засушення приймочки у квіток, здування снігу, замерзання і вимерзання дерев, випаровування вологи ґрунтами і 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 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 в районах розповсюдження пилових бур.

Міжквартальні лісові смуги проектується всередині саду на межах кварталів (або через квартал, залежно від його ширини). Основні смуги розміщуються перпендикулярно шкідливим вітрам вздовж довгих сторін кварталів, допоміжні - вздовж коротких. Міжквартальні смуги створюються з

одного-двох рядів високорослих дерев. Однорядна полоса має ширину 3 м, дворядна – 6 м.

У садах карликових дерев садозахисні насадження рекомендується створювати ще за декілька років до закладання саду, але не менше як за рік до садіння плодкових дерев[26]. 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. На стиках садозахисних лісових смуг залишаються вільні ділянки шириною 8-10 м для переїзду транспортних засобів (рис. 1).

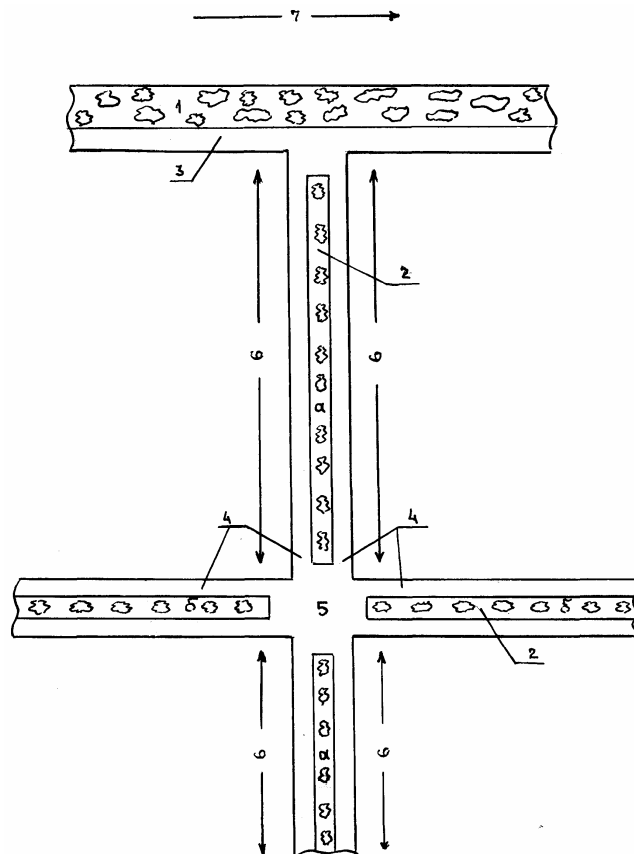


Рис. 1 Схема розміщення лісосмуг і доріг у кварталах садів і виноградників.

1 –лісосмуга садо – виноградозахисна (зовнішня); 2 – міжквартальні вітроломні лісосмуги (а – основні, б – допоміжні); 3 – зовнішня (окружна) дорога; 4 - міжквартальні дороги; 5 – вільні ділянки шириною 8-10 м для проїзду транспортних засобів; 6 – напрям рядів насаджень; 7 - напрям пануючих шкідливих вітрів.

Між крайніми рядами плодкових дерев та зовнішньою смугою й вітроломними лініями залишають закрайки з метою зменшення затінення : при насадженнях яблуні, прищепленої на дусені - 8-10 м, яблуні на парадизці і груші на айві – 7-8 м, для плодкових дерев на насінневих підщепах закрайки приймають шириною 12-14 м. Закрайки використовують для розміщення зовнішніх і міжквартальних доріг.

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: не менше 50 автомашин на добу - 6 м, більша 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 – по 6м.

Міжквартальні дороги передбачають у кожному кварталі і розміщують вздовж їх довгих і коротких сторін. Ширину доріг вздовж коротких сторін кварталу приймають 5-6 м, а вздовж довгих – 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.

Вода в незрошуваних садах потрібна для поливу при садінні дерев, підживленні і для інших потреб. Тому необхідно передбачати об'єкти водозабезпечення, які бажано розміщувати в центрі бригадної ділянки, а

краще поряд або в межах допоміжного господарського двору. Водним джерелом може бути шахтний колодязь або спеціально споруджені резервуари з привозною водою для споживання і технічних потреб. Важливими водними джерелами для обслуговування саду є поряд розміщені річка, струмок, ставок, канали. Розрахунок потреби у воді ведеться за її максимальними витратами у найбільш напружений період обслуговування саду (обприскування від хвороб і шкідників). Потреба в розчинах для обприскування 1 га складає 1 м^3 . Залежно від природних умов року для яблуні потрібно 15 обприскувань за вегетаційний період, сливи - 6-9, вишні і черешні – 6. Маючи структуру насаджень плодових і ягід, неважко підрахувати потребу у воді на весь вегетаційний період.

4.2.5. Розміщення допоміжних господарських дворів і пасік

Промислова зона з підприємствами для зберігання і переробки плодово-ягідної продукції, пакувально-сортувальні цех та інші виробничі об'єкти розміщуються, як правило, за межами масивів саду і є об'єктами спеціального проектування.

Для обслуговування багаторічних насаджень передбачається розміщення допоміжних господарських дворів (бригадних станів, пунктів приготування лікарських розчинів і отрутохімікатів тощо).

Господарські двори відділень і бригад розміщуються поблизу місць проживання працівників, поблизу або в центрі масивів насаджень, поблизу магістральних доріг, водних джерел з метою найкращої організації та управління виробництвом. Пункти приготування лікарських розчинів і отрутохімікатів (один на відділення) розміщуються поза населеними пунктами (не ближче 0,5 км) з радіусом обслуговування кварталів 2,5-3,0 км поблизу водних джерел і пересічення доріг але в стороні від основного руху людей.

Бригадні стани проектується за умови, що сади віддалені від населених пунктів більше ніж 2 км. На бригадних станах споруджуються

будинки полегшеного типу для побутового і виробничого призначення. З метою економії родючих земель дозволяється розміщувати господарсько-виробничі центри за межами масивів багаторічних насаджень, на малопродуктивних або непридатних для сільськогосподарського використання вгіддях. Залежно від площі бригадного масиву під бригадний двір (стан) виділяються ділянки площею 0,15 - 0,30 га.

При проектуванні допоміжних господарських дворів необхідно погоджувати їх розміщення з елементами проектів внутрігосподарського землевпорядкування, дорожною мережею, основними господарськими дворами та іншими елементами організації території в господарстві.

Як відомо, бджоли приносять велику користь як запилювачі сільськогосподарських рослин, в тому числі плодючих. У результаті бджолозапилення урожайність садових культур збільшується в півтора - два і навіть в три рази.

Для забезпечення належного запилення господарство повинно мати пасіку з розрахунку 1,5-2 бджолосім'ї на 1 га саду (зерняткових порід). Пасіка розміщується так, щоб віддаль до найбільш віддалених кварталів не була більшою за 2 км. Але при цьому треба враховувати, що при понижених температурах під час цвітіння садів бджоли працюють в основному в радіусі 200-300 м від вуликів. Тому в період цвітіння садів вулики потрібно розміщувати окремими групами по 5-10 штук на віддалі 400-500 м між ними. Вулики розміщують перед початком цвітіння. Виходи з вуликів орієнтують на північний схід і на схід для більш раннього вильоту бджіл на запилення.

5. ВПОРЯДКУВАННЯ ТЕРИТОРІЇ ЯГІДНИКІВ

У сучасних умовах виробництво ягід на промисловій основі концентрується в спеціалізованих господарствах. Ягідні культури вирощуються при зрошенні навіть у зонах надмірного зволоження, оскільки майже щорічно у всіх районах рослини відчують в окремі періоди нестачу вологи.

Впорядкування території ягідників передбачає розміщення порід, сівозмін, полів, кварталів, кліток і сортосмуг, захисних смуг і доріг, а при необхідності, і допоміжних господарських дворів.

5.1. Розміщення порід

Серед порід ягідників найбільш розповсюджені суниця, чорна смородина, агрус, малина. Вони ростуть у різних зонах, щорічно плодоносять, дають високі врожаї, скороплідні (врожаї збирають через два-три роки після садіння, у суниці - на наступний рік).

СУНИЦЯ. При виборі земельної ділянки під суницю перевагу надають рівним ділянкам і пологим схилам крутизною не більше 5°. Найбільш придатні слабокислі, суглинисті і супіщані ґрунти, легкі і середні за механічним складом, багаті на поживні речовини. Ділянки, які виділені під посадку суниці, повинні межувати з джерелом водопостачання або

знаходиться поряд з ним. Ґрунтові води повинні залягати не ближче 100 см від поверхні ґрунту.

Під суницю відводять ділянки, захищені від північних і східних вітрів. Для цієї культури непридатні високі відкриті місця, круті схили, на яких не затримується сніг (суниця тут вимерзає, а в літні місяці немає вологи), а також перезволожені низини, де застоюється вода і збирається холодне повітря (рослини вимокають, замерзають при весняних заморозках).

Вирощування суниці з року в рік на одному й тому ж місці приводить до виснаження ґрунту і зараження рослин шкідниками і хворобами.

СМОРОДИНА (чорна, червона, золотиста) - типовий багаторічний чагарник висотою 2-3 м. На одному місці може рости і плодоносити 12-15 років (червона смородина - до 25 років). Залежно від сорту продуктивний період у гілок чорної смородини дорівнює п'яти рокам, у червоної - до семи років. На зміну старим гілкам в кущі виростають нові, які і лишаються для плодоношення.

Чорна смородина добре росте і плодоносить на родючих ґрунтах, середніх за механічним складом і достатньо зволжених ділянках, де ґрунтові води розміщені не ближче 1,0-1,5 м від поверхні ґрунту. Вона морозостійка, тому її можна розміщувати на північних і північно-східних схилах, червону - на менш зволжених, але добре освітлених ділянках з середньосуглинковими ґрунтами та західних схилах.

Оскільки смородина зацвітає рано весною, вона може піддаватися впливу заморозків. Тому її плантації не можна розміщувати на рівнинних ділянках, де немає відходу холодного повітря і в долинах, де немає активного повітряного дренажу. Найкраще місце розташування - схили з доброю вентиляцією. Під смородину не придатні ґрунти важкосуглинкового механічного складу з поганою структурою ґрунтових горизонтів. Рівень ґрунтових вод повинен бути не менше 1 м.

МАЛИНА - багаторічний чагарник, який може рости на одній ділянці 15-20 років, а високі врожаї дає тільки впродовж 10-12 років. Її можна

висаджувати без підбору запилювачів. Але краще висаджувати два-три сорти, оскільки при перехресному запиленні врожаї значно вищі і довший строк збирання врожаю ягід.

У районах Полісся з достатньою кількістю опадів для малини слід відводити невеликі пологі схили (до 5-7°) південної і південно-східної експозицій або рівні ділянки. Кращими ґрунтами для малини є окультурені суглинисті і супіщані з великим запасом вологи, з рівнем ґрунтових вод не вище 1-1,5 м. Непридатні для малини підвищені ділянки (зимою тут відсутній сніговий покрив) і низини з великою вологістю.

Для вирощування промислових плантацій малини створюють спеціальну сівозміну або приймають розроблений професором А.А. Іллінським новий спосіб вирощування малини методом зміщення смуг.

АГРУС - багаторічний колючий чагарник висотою до 1 м. На одному місці може рости і плодоносити до 20 років, але гілки найбільш продуктивні до 6-7 років. Агрус починає давати врожай вже на другий-третій рік після посадки, а на п'ятий – шостий - вступає в пору повного плодоношення. Порівняно з чорною смородиною агрус більш посухостійкий, але менш морозостійкий, більш вимогливий до світла. Для агрусу найбільше підходять відкриті і теплі помірно зволожені ділянки на верхній частині схилу. Цей чагарник не переносить великої вологи. До ґрунтів менше вибагливий, ніж інші ягідні чагарники. Може рости на важких глинистих ґрунтах. Агрус належить до самоплідних рослин, але для одержання високих врожаїв слід висаджувати в одному кварталі два - три сорти.

5.2. Розміщення сівозмін, полів, кварталів, кліток і сортосмуг

Для вирощування промислових ягідних плантацій суниці, смородини і малини організують спеціальні сівозміни площею 50-100 га, які забезпечують високі врожаї, ефективно використає засобів механізації і правильну організацію праці з врахуванням конкретних виробничо-економічних умов і особливостей культури [21]. Площу сівозміни переважно

визначають залежно від потрібних обсягів вирощування і наявності працівників для обслуговування насаджень. Наприклад для догляду за плантацією суниці площею 1 га необхідно мати два – три, а для збирання – 20-25 працівників.

Для суниці вводять шести – семи - і восьмипільні сівозміни. Для Полісся і Лісостепу рекомендується така схема восьмипільної сівозміни:

1. Чорний пар, садіння суниці восени або весною;
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 рекомендується наступне чергування культур семипільної суничної сівозміни:

1. Чорний пар, посадка суниці восени або весною;
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 сівозміні чорної смородини для Полісся і лісостепової зони:

1. Пар сидеральний, осіння посадка смородини;
- 2-3. Смородина молода (неплодоносна);
- 4-11. Смородина плодоносна;
12. Пар сидеральний;
13. Озимі.

У степових районах :

1. Чорний пар (осіння посадка смородини);
- 2-3. Смородина молода (неплодоносна);
- 4-11. Смородина плодоносна;
12. Зернові.

Для закладання промислових плантацій малини в степових районах України рекомендують наступне чергування культур:

1. Чорний пар, (осіння або весняна посадка малин);
2. Малина молода (неплодоносна);
- 3-9. Малина плодоносна;
10. Зернові (ячмінь та ін.).

При вирощуванні агрусу сівозміни не вводять. Висаджують кущі в кварталах.

Масиви сівозмін поділяються на поля, які повинні бути рівновеликі за площею та агротехнічно однорідні за ґрунтами. Особливо важливо запроектувати поля правильної геометричної форми (у вигляді прямокутників), створивши цим умови для механізації виробничих процесів у міжряддях насаджень.

Для запобігання ерозії квартали, поля розміщують довгими сторонами поперек схилу. Поля сівозміни почергово використовуються для вирощування ягідних культур. Тому передбачають розміщення в полях сівозміни кварталів площею по 4-8 гектарів. Кwartали, як і поля, мають мати правильну геометричну форму, а їх довгі сторони повинні бути паралельними довшим сторонам поля сівозміни, тобто повинні співпадати з напрямом рядів ягідних насаджень.

З метою правильної організації виробничих процесів при догляді за насадженнями, збиранні врожаю та його транспортуванні квартали поділяють на клітки площею 1-2 га з розміром сторін 100x100x – 200 м. Довші сторони кліток мають бути паралельними рядам ягідних насаджень. Клітки відмежовуються міжклітковими дорогами шириною 3 м. Ширина і довжина ягідних кварталів (полів) без врахування доріг і лісних смуг повинна бути кратна ширині міжрядь і віддалі між кущами в ряду.

При вирощуванні ягідних культур на плантаціях розміщують ряди насаджень смуговим способом. Суницю висаджують однострічковим вузько смуговим (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. Кращими строками садіння суниці в більшості районів є кінець літа – початок осені або рання весна.

Для закладання товарних плантацій чорної смородини з врахуванням застосування існуючого комплексу машин і знарядь рекомендується вузько смугове розміщення кущів рядовим способом за схемою 2,5 – 3,0 x 0,6-0,7 м.

Товарні плантації малини закладають саджанцями (однорічними кореневими відгалуззями) рядковим способом по схемі 2,5-3,0 x 0,3-0,5 м.

Агрус 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. оскільки агрус рано вступає у вегетацію, його необхідно висаджувати тільки восени.

У кварталі розміщують два-три сорти кожного виду ягідників (сортосмуги) для перехресного запилення, хоча і деякі сорти самозаплідні. У кожному кварталі (полі) ягідних плантацій проектують клітки шириною 100 - 150 м, а по їх межах передбачають дороги для транспортування ягід.

За спеціалізованими бригадами закріплюють сівозміни, які включають в себе 30-45 га суниці і 60-70 га чагарникових ягідників.

5.3. Розміщення захисних лісосмуг, доріг і допоміжних господарських дворів

Ягідники слід розміщувати поблизу захисних насаджень, населених пунктів з метою захисту рослин від шкідливих вітрів. В інших випадках на ягідних плантаціях передбачають розміщення окружних і міжквартальних лісових смуг. Окружні лісосмуги проектують продувної конструкції з двох рядів високорослих дерев шириною 3 м. Між кварталами (полями) створюють однорядні лісові смуги (можна із плодових дерев і грецького горіха). Деревя в поперечних лісосмугах розміщуються у створі рядів ягідних насаджень суміжних кварталів. Це дає можливість проводити обробіток ягідників у декількох кварталах одночасно. На стиках лісових смуг проектують розриви шириною 6-8 м для переїзду машин і агрегатів.

Для захисту суниці від вітрів передбачають, за необхідності, захисні смуги із чагарникових ягідників на межах кліток і всередині них через кожні 20 м. Ширину однорядної чагарникової смуги приймають 2 м або розміщують посіви (смуги) високостеблових культур (кукурудзи, топінамбур).

Ряди ягідників у кварталі розміщують на віддалі до 6 м від поздовжніх лісосмуг, а перші кущі на кінцях рядів ягідників – на віддалі 10-12 м від поперечних лісосмуг. Ці вільні від насаджень смуги використовують для розміщення доріг, а в другому випадку і для розворотів сільськогосподарських машин при обробітку міжрядь ягідних культур.

Дорожню мережу влаштовують по периметру масиву сівозміни з внутрішнього боку зовнішніх лісосмуг, обочі ползахисних і міжквартальних лісових (вітриломних) смуг, визначають магістральну дорогу. Останню проектують шириною 6 м, а між кварталні та на межах полів з

двостороннім рухом – шириною 5 м, а з одностороннім рухом – 3-4 м. Окрім цього, передбачають розміщення міжкліткових доріг (поперек рядів насаджень) шириною 3м.

На плантаціях ягідників передбачають ділянки для бригадних будинків та інших виробничих приміщень, пункти 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. Розміщення бригадних станів повинно забезпечувати оптимальні умови організації виробничих процесів при вирощуванні ягід.

При упорядкуванні території ягідників розміщують об'єкти з різними строками функціонування. Наприклад, межі кварталів, кліток, міжкліткових доріг, пунктів упаковки продукції, переносять на місцевість безпосередньо перед садінням ягідних культур в відповідному полі. Ці елементи будуть функціонувати тільки впродовж років використання поля для вирощування ягідних культур.

До постійних (довгострокових) елементів упорядкування території ягідних насаджень відносять лісосмуги, межі полів, основні дороги, бригадні стани, основні конструктивні елементи зрошувальної мережі, які призначені для обслуговування сівозмін впродовж ротації. Враховуючи ці обставини, при складанні проекту землевпорядкування, передбачають упорядкування кожного поля сівозміни.

6. ВПОРЯДКУВАННЯ ТЕРИТОРІЇ ВИНОГРАДНИКІВ У РІВНИННІЙ МІСЦЕВОСТІ

6.1. Розміщення сортів і рядів

Сорти винограду поділяються за строками дозрівання на ранні, середні, пізні, а за напрямками використання – на столові і технічні.

У виноградарстві сорт має вирішальне значення. Між сортовим складом насаджень і видами кінцевих продуктів у виноградарстві існує тісний зв'язок.

Майже у всіх районах виноградарства вирощують столовий виноград для споживання у свіжому вигляді. Для отримання якісної продукції (гарних грон за розміром, формою, рівновеликістю ягід тощо) сорти столового винограду розміщують на більш рівнинних ділянках з багатими ґрунтами та добрими під'їзними дорогами для транспортування ягід. Технічні сорти винограду використовуються для виробництва столових, шампанських, міцних і десертних вин. У районах головним чином поливної культури винограду із сортів, що забезпечують високу врожайність, виробляють коньячні виноматеріали. При відповідному поєднанні у винограді цукристості і кислотності готують виноградні соки.

Отже, біологічні особливості і господарські ознаки винограду взаємно пов'язані. Один і той же сорт у різних екологічних (ґрунтових і кліматичних) умовах набуває неоднакових технічних властивостей, а тому має різне

господарське призначення. Залежно від виду продукції, яку отримують у процесі переробки винограду, будуть різні вимоги до розміщення окремих сортів з урахуванням ґрунту (наявність поживних речовин, механічного складу), експозиції схилу, висоти поверхні над рівнем моря. Кліматичні умови ділянки по - різному впливають на нагромадження в ягодах цукру, формування кислотності, аромату, кольору соку [17].

При розміщенні рядів у кварталі необхідно врахувати строки дозрівання окремих сортів з метою правильної організації праці при збиранні врожаю. Строки дозрівання ягід сорту можуть різнитись на 5-10 днів на схилах різних експозицій, що необхідно врахувати при формуванні кварталів.

Отже, для правильного розміщення сортів на виноградному масиві необхідно врахувати спеціалізацію господарства з виробництва продукції виноградарства, біологічні властивості окремих сортів і можливі види отримуваної продукції залежно від місця вирощування.

При розміщенні необхідно проводити їх економічну оцінку як за кількістю, так і за якістю продукції на одиницю площі. У межах кварталу формують переважно суцільні масиви чистосортних насаджень, за винятком сортів безплідних і сортів-опилювачів, які розміщують через 1-2 ряди. У всіх випадках при розміщенні сортів необхідно керуватись вказівками ґрунтознавця та агронома - виноградаря.

Виноградні кущі висаджують прямими паралельними рядами. При механізованому обробітку виноградників ширина міжрядь і віддалі між кущами в ряду визначаються формою і висотою куща. Для сильнорослих кущів (Ркацителі, Таврія) рекомендуються міжряддя 2,5 м, для слаборослих (Сільванер, Шасла) - 2,25 м. Віддалі в ряду - 1,25-1,50 м. На родючих ґрунтах густоту можна збільшити.

У районах з невеликими схилами ряди виноградників проектують з півночі на південь. У цьому випадку в першій половині дня ряди освітлюються зі східного боку, після полудня - із західного. На схилах більше 2-3° ряди виноградників розміщують в напрямку горизонталей, тобто

поперек схилу, що поліпшує умови механізованого обробітку міжрядь і збирання врожаю, забезпечує протиерозійну організацію території.

У сучасних умовах у господарстві необхідно вирощувати не більше чотирьох-п'яти сортів винограду, а в приміській зоні – не більше чотирьох-п'яти столових і двох-трьох технічних сортів із числа районуваних для відповідної зони.

6.2. Розміщення кварталів і кліток

Визначення розмірів і кількості кварталів, а також їх розміщення - одне з основних питань впорядкування території виноградних насаджень.

При визначенні площі кварталів виходять із загальної площі виноградника, кількості сортів, вимог до механізації виробничих процесів і захисту виноградників від шкідників, вітрів.

У рівнинних умовах рекомендується довжина кварталу 500 - 1000 м, ширина - 300-500 м. Ширина кварталу визначається умовами захисту насаджень від шкідливих вітрів. Бажано, щоб квартали були рівновеликими за площею і мали прямокутну форму або наближену до неї, але з паралельними довгими сторонами. Площа їх може складати 15, 20, 30, 35, 40 і 50 га. При збільшенні площі кварталу дещо зменшується протяжність доріг, лісових смуг на одиницю площі.

Клітка виноградних насаджень - первинна виробничо-територіальна одиниця. У більшості випадків, особливо на рівнинній місцевості, проєктують клітки однакового розміру і прямокутної форми і розміщують їх довгими сторонами перпендикулярно рядам винограду. При ручному виносі винограду рекомендується ширина клітки 100 м (без доріг між клітками), а при механізованому вивозі продукції – до 200 м. На кінцях кварталу ширина клітки може становити від 50 до 150-250 м. Кwartали повинні бути однорідними за ґрунтами, їх механічним складом, умовами розміщення на схилах, включаючи експозицію.

Окремі сорти винограду по-різному ставляться до ґрунтів. Так, сорти Каберне Совіньон, Гаме та інші добре ростуть на суглинистих і глинистих чорноземах і погано на сірих карбонатних ґрунтах; Шасла Сенсо непогано ростуть на пісках; сорти групи Піно, Ріслінг забезпечують якісну продукцію для шампанських виноматеріалів на сірих карбонатних ґрунтах і перегнійно-карбонатних з великим вмістом вапна; виноматеріали високої якості для столових марочних вин і коньяків можна отримати при вирощуванні сорту Сільванер на наносних ґрунтах долин.

Важливу роль у правильному розміщенні кварталів має врахування кліматичних умов ділянки. Тільки на схилах теплих експозицій можна отримати виноград з великим вмістом цукру, що придатний для виробництва десертних вин.

6.3. Розміщення захисних лісонасаджень

Захисні лісонасадження на виноградниках поділяються на зовнішні (окружні) і внутрішні (міжквартальні).

Зовнішні лісосмуги проектують дво-трирядними довкола всієї виноградної ділянки, незалежно від її розмірів, внутрішні – одно-дворядними на межах кварталів з таким розрахунком, щоб віддалі між поздовжніми лісосмугами складала 400-500 м на звичайних чорноземах, 300-400 м - на південних чорноземах і каштанових ґрунтах, 200 м - на сипучих пісках, а між поперечними лісосмугами - залежності від довжини кварталів (на сипучих пісках - біля 300 м), а в основному - від створення умов для високопродуктивного використання техніки при обробітку міжрядь. У цьому випадку довжину кварталу приймають 800-1000 м. Внутрішні захисні смуги на виноградниках рекомендується засаджувати переважно плодовими деревами, в тому числі грецьким горіхом.

Ширину зовнішніх лісосмуг приймають 10-12 м, а внутрішніх - 5-6 м, які складаються з одного-двох рядів дерев, продувної конструкції. Щоб не було затінення виноградних насаджень, з обидвох боків лісосмуг залишають

вільні смуги (закрайки) шириною 8-10 м, які використовуються під дорогу і повороти тракторів при обробітку міжрядь.

6.4. Розміщення дорожньої мережі

Усі квартали і клітки повинні бути забезпечені доброю дорожньою мережею для проїзду агрегатів і транспортування винограду. При розміщенні дорожньої мережі на виноградниках слід виходити із наступних основних вимог. Кwartали і клітки не повинні перетинатись постійними дорогами, оскільки при їх відсутності це призводить до незручностей при обробітку виноградників і зменшує продуктивність механізмів. Дорожня мережа має сприяти ефективному використанню тракторів при оранці міжрядь, культивації, обприскуванні та інших роботах.

У масиві виноградників передбачають такі дороги: магістральні, окружні, міжквартальні і міжкліткові. Магістральні дороги, як правило, поділяють масив насаджень на дві частини. Ширина проїзної дороги становить 7 м. Обабіч такої дороги передбачають однорядні лісосмуги з тополі пірамідальної, або горіха грецького, відповідно шириною по 2,5, 6,0 м;

Окружні дороги, що розміщуються по периметру масиву між лісосмугою і виноградними насадженнями, передбачають шириною 6-7 м, міжквартальні – по обидва боки міжквартальних лісосмуг, шириною 6 м.; міжкліткові по довгих межах кліток шириною 3-4 м. Схема упорядкування території виноградного масиву зображена на рисунку 2.

6.5. Розміщення допоміжних господарських дворів і бригад

При складанні проекту упорядкування території виноградників, як і садів, виділяються земельні ділянки під допоміжні господарські двори (бригадні стани, пункти приготування лікарських розчинів та ін.). Кількість станів визначається кількістю виробничих бригад, які обслуговують виноградники, і віддаленістю закріплених за ними кварталів.

Бригадні стани проектують, якщо бригадні масиви виноградних насаджень розміщені на відстані більше 2-3 км від населених пунктів (основних господарських центрів). Під бригадний стан виділяють ділянку площею 0,2-0,3 га.

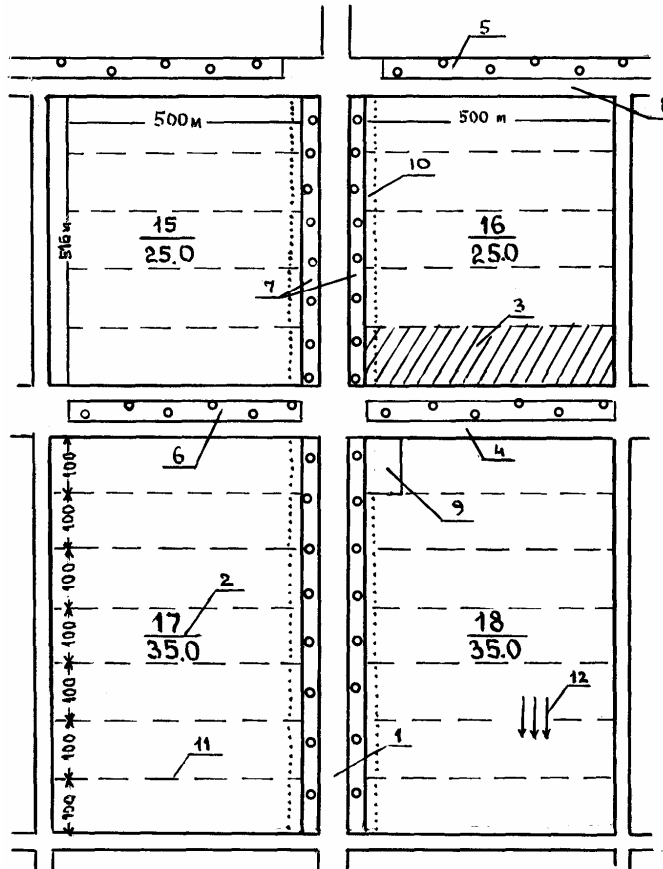


Рис. 2. Схема упорядкування території виноградного масиву:

1 – магістральна дорога; 2 – квартал (номер і площа кварталу); 3 – клітка; 4 – міжквартальна дорога; 5 – зовнішня лісосмуга; 6 – міжквартальна лісосмуга; 7 – алейні лісосмуги; 8 – окружна дорога; 9 – бригадний стан; 10 – закрайки; 11 – міжквіткові дороги; 12 – напрям рядів насаджень.

Пункти приготування лікарських розчинів і отрутохімкатів проектують із розрахунку один пункт на три-п'ять бригадних масивів, який розміщують не ближче 0,5 км від населених пунктів і основних виробничих центрів і 0,2-0,3 км - від бригадних станів.

Щоб створити кращі умови для організації виробництва та управління, бригадні стани і пункти приготування розчинів бажано розміщувати в центрі виноградних масивів на перетині доріг і поблизу водних джерел. Розміщення їх за межами масивів виноградників дозволяється при використанні під них малопродуктивних угідь або угідь, які не придатні для сільськогосподарського виробництва[15;21].

Окрім допоміжних господарських дворів, розміщують бригадні масиви. В рівнинних умовах оптимальний розмір бригадних масивів виноградників становить 120-150 га, в передгірних районах Криму - 100-120 га, в гірських - 80-100 га.

7.ОСОБЛИВОСТІ ВПОРЯДКУВАННЯ ТЕРИТОРІЇ БАГАТОРІЧНИХ НАСАДЖЕНЬ НА СХИЛАХ

Сади і виноградники, що розташовані на схилах, ефективно використовують природно-кліматичні умови і забезпечують якіснішу продукцію. Крім цього, вони добре ростуть і плодоносять, особливо в південній зоні, тільки при правильному терасуванні, внесенні високих доз добрив і зрошенні. Про високу економічну ефективність використання схилових земель під сади і виноградники свідчить досвід багатьох сільськогосподарських підприємств і науково-дослідних установ[3-5;18,39].

Правильне впорядкування території багаторічних насаджень на ерозійно небезпечних схилах разом зі здійсненням комплексу агротехнічних заходів може запобігти ерозії земель і збільшити їх родючість.

Для складання проекту впорядкування території багаторічних насаджень використовують крупномасштабний план (1:500 - 1:1000) топографічної зйомки відведеної ділянки з перерізом рельєфу через 1,0-0,5 м. Для крутих схилів ($15-17^{\circ}$), які потребують терасування, деколи використовують плани масштабу 1 : 500. У таких же масштабах повинні бути складені ґрунтові плани і геологічні плани (карти).

Упорядкування території багаторічних насаджень на ерозійно небезпечних схилах полягає в погодженні і розміщенні порід і сортів, рядів насаджень, кварталів, кліток, доріг, захисних смуг, допоміжних

господарських дворів, простих гідротехнічних споруд, а також в проведенні спеціальних заходів щодо захисту ґрунтів від ерозії.

7.1. Вибір ділянки для терасування схилів під плодові, ягідні та виноградні насадження

Вибір ділянки для терасування проводить спеціальна комісія за участю представника господарства, агронома, меліоратора, ґрунтознавця, землевпорядника.

Велике значення має характер поверхні і розміри ділянки. У першу чергу, необхідно вибирати територію з відносно гладкою поверхнею. Наявність глибоких промоїн, улоговин, великих горбів буде ускладнювати процес терасування та збільшувати вартість робіт, або зведе нанівець можливість терасування. Необхідно виключити схили, що характеризуються частими змінами їх експозиції. На таких схилах будівництво терас і наступна механізація виробничих процесів будуть надто трудомісткими. Особливо уважно необхідно вибирати ділянки у місцях, що характеризуються зсувами.

Важливе значення має розташування ділянки з урахуванням елементів рельєфу і його впливу на прояви заморозків, дію холодних і сильних вітрів. Сильні вітри негативно впливають на запилення рослин, а зимою здувають сніговий покрив, що призводить до промерзання ґрунтів на терасах. Впливу заморозків підпадають ділянки, що розташовані у нижніх частинах довгих схилів, у верхів'ях великих балок і річкових долин. Негативний вплив сильних вітрів найбільше проявляється на високих випуклих схилах, особливо в їх верхніх частинах.

При виборі ділянки важливо врахувати доступність до неї, виходячи з топографічних умов місцевості та, оцінити вартість затрат на спорудження під'їздів, мостів, засипку невеликих ярів, промоїн, вирівнювання поверхні, і тощо.

Необхідно вивчити й оцінити прилеглі схили і водозбірні площі, напрями стікання поверхневих вод, попередньо визначити способи відведення їх за допомогою спорудження відповідних простих, але надійних гідротехнічних споруд. Оцінюючи вибрану ділянку за крутизною поверхні, необхідно передбачити способи її освоєння під багаторічні насадження (таблиця 4.1)

Способи використання схилів земель під багаторічні насадження

Характер рельєфу	Способи освоєння схилів	Прийоми організації території
1	2	3
<p>Пологі схили крутизною до 6° з рівною або з незначною розсіченою поверхнею</p>	<p>Плантаж. Ряди насаджень розміщують у поперечному напрямі до ухилу поверхні. За наявності протяжних схилів (загрози ерозії) ряди насаджень розміщують вздовж горизонталей на схилах крутизною 3-6° передбачають тераси шириною 100-50 м. Землі безпосередньо використовують у виноградарстві для розміщення шкілок, столових і технічних швидкорослих сортів, у садівництві - для створення розсадників, посадки зерняткових порід, сливи, малини, суниць.</p>	<p>Організація території в принципі не відрізняється від типових рішень для рівнинних умов. Однак довші сторони кварталів розміщують узгоджено з рядами насаджень. Передбачають розпилення стоку шляхом розміщення стокорегулювальних лісосмуг, при терасуванні - валів-каналів. Для боротьби з ерозією, передбачають залуження бобово-злаковими травосумішками кожне 4-5 міжряддя.</p>

<p>Схили крутизною 6-12°</p>	<p>Плантаж. Створення валів-каналів і широкосмугових терас з відстанню між валами залежно від крутизни схилу і механічного складу ґрунту. Ряди насаджень розміщують контурно, можливо частково прямолінійно, а частково плавно зігнутими, при складних формах рельєфу ряди розміщують по горизонталях із зміщенням кущів у шахматному порядку (так званим фасеточним способом). Виділяють окремі ділянки (великі яри, зсуви і тощо.), що непридатні під багаторічні насадження, і встановлюють для них інші види використання.</p> <p>Землі безпосередньо використовують у виноградарстві для вирощування технічних і столових сортів винограду середньої сили росту куща. У плодівництві - під посадку в основному кісточкових порід, а також смородини, малини, агрусу.</p>	<p>З метою поліпшення захисту ґрунту від ерозії передбачають протиерозійну організацію території з комплексом агротехнічних заходів, деревно-чагарникові і чагарникові лісосмуги, залуження міжрядь. Основні дороги, розміщують вздовж видовжених сторін кварталів. Дороги, які йдуть вздовж схилів, повинні мати зигзагоподібний характер або мають зміщуватися на 10-15 м відносно аналогічних доріг у сусідніх кварталах. Кwartали можуть бути нерівновеликими, а їх конфігурація - неправильною.</p>
------------------------------	---	--

<p>Сильно круті схили (від 12 до 18°)</p>	<p>Наорні і плантажні тераси шириною 4 м з поперечним ухилом 4-6° у бік загального ухилу поверхні схилу. Перед терасуванням непридатні під посадку садів і виноградників ділянки виділяють під заліснення або інше використання. Передбачають відведення поверхневого стоку в днища балок за допомогою відповідних каналів, валів-каналів, водоскидних споруд.</p> <p>Землі доцільно використовувати переважно у виноградарстві для розміщення цінних технічних сортів з метою виготовлення марочних, десертних і столових вин. У садівництві їх можна використовувати під посадку кісточкових порід (виключно сливу), смородину, агрус.</p>	<p>Організація території повинна проводитись у строгій відповідності з рельєфом і враховувати наслідки терасування. Поздовжній ухил міжквартальних доріг допускається не більше 8°. Кути повороту прямолінійних рядів насаджень допускаються не менше 150°, а радіус кривизни при контурних посадках – не менше 15 м. Доцільно, щоб повороти в напрямку рядів насадження співпадали з міжклітковою дорогою. Передбачають залуження кожного другого міжряддя.</p>
<p>Круті схили від 18° до 25°</p>	<p>Бульдозерне терасування. Надалі передбачають способи використання земель, аналогічні попередній групі земель.</p>	<p>Подібні до попередньої групи земель.</p>

Завершальним етапом оцінки і кінцевого рішення щодо придатності ділянки для терасування під багаторічні насадження є визначення характеру ґрунтів і порід. Це питання вирішується проведенням крупномасштабного ґрунтового і геологічного обстеження.

Розміри ділянки визначаються завданням на створення певних видів плодкових і ягідних насаджень. Кращим варіантом вибору земель буде наявність одного компактного масиву. У більшості випадків доводиться мати справу з вибором відокремлених ділянок. У цьому випадку звертається увага на можливість проведення на них механізованих робіт.

7.2. Упорядкування території плодкових насаджень

7.2.1. Розміщення порід і сортів

Кожну породу і сорт необхідно розміщувати на тих експозиціях і частинах схилів, де вони будуть краще рости й плодоносити. Для зимових і більш цінних сортів плодкових слід відводити родючіші ділянки.

Засухостійкі і теплолюбні породи (вишні і абрикоси) розміщують звичайно на вершинах південних схилів; яблуні і груші - на північних схилах південних районів; сливи і чагарникові ягідники - на широких днищах і в низинах балок. Для продуктивнішого виконання механізованих робіт слід відводити компактний масив для кожної основної плодової породи. Розміщення порід і сортів багаторічних насаджень кінцево уточнюють при проектуванні кварталів, кліток і сортових смуг.

7.2.2. Розміщення кварталів і рядів насаджень

При розміщенні кварталів плодоягідних насаджень на ерозійно небезпечних схилах необхідно враховувати перш за все їх експозицію і крутизну. Кожному кварталу необхідно забезпечити однорідність схилу за крутизною та експозицією, складом ґрунтів, однакові гідрогеологічні та інші умови. Відхилення допустимі тільки при освоєнні балок шириною не більше 120-150 м, де під квартали доводиться відводити схили різних напрямів.

Якщо в господарстві планується закласти ягідники днища і підднища схилів виділяють в окремі квартали.

Для попередження водної ерозії і регулювання поверхневого стоку на ерозійно небезпечних схилах довгі сторони кварталів і ряди насаджень слід розміщати поперек схилів або контурно вздовж горизонталей.

Залежно від крутизни схилів та їх еродованості слід проектувати квартали наступної ширини:

на-схилах 1,5°- 3° -	не більше 300-250 м ;
3°- 8° -	200-250 м ;
8°-15° -	150- 200 м .

Ділянки, які піддаються сильній дії вітрів і розміщені на гірських крутих схилах, рекомендується поділяти на квартали шириною 60 -100 м.

Довжину кварталів необхідно встановлювати залежно від умов рельєфу, довжини схилів у напрямі горизонталей з врахуванням стійкості ґрунтів до розмивання. Оптимальною довжиною кварталів на землях зі схилами до 3-4° вважається 400-500 м, на схилах від 4° до 10° з важкосуглинковими ґрунтами - 300-400 м, на більш крутих схилах – 200-250 м.

При рекомендованій довжині і ширині кварталів на ерозійно небезпечних балочних схилах площа кварталів буде в межах 4 - 15 га. Проектуючи квартали, слід враховувати способи передпосадкової підготовки ділянок і розміщення рядів. В окремі квартали слід виділяти ділянки, які потребують смугового освоєння або ж терасування.

Кwartали з суцільною прямолінійною посадкою дерев розміщують на пологих односкатних схилах крутизною 5-7° і вище, якщо ерозійні процеси виражені слабо і рельєф однорідний (без частоті зміни напрямку поворотів горизонталей). При складному характері рельєфу, загрозі концентрації поверхневого стоку ділянки виділяють у квартали з контурною посадкою насаджень, схили, на яких можливий інтенсивний змив ґрунту, - у квартали зі смуговим освоєнням, а також з контурною посадкою насаджень.

У практиці використовують три способи контурного розміщення плодкових дерев на схилах:

1. У кварталі ряди дерев розміщують по горизонталях. У місцях зближення рядів до половини прийнятої ширини міжрядь один із рядів переривають, а в місцях розходження їх більше, ніж на півтори ширини міжрядь проектує ряди-вставки (клини). Дерева в рядах розміщують на однаковій відстані одне від одного. Цей спосіб розрахований на обробіток кварталів тільки поперек схилів;

2. Ряди в кварталі розміщують вздовж горизонталей, але забезпечують прямолінійність посадки дерев. Цей спосіб розрахований на обробіток кварталів і поперек, і вздовж схилів;

3. Ряди розміщують з відхиленням від горизонталей, забезпечуючи паралельність рядів, які розміщені контурно поперек схилу. Допускається збільшення поздовжнього (робочого) ухилу в міжряддях до $1,5^\circ$. Цей спосіб розміщення рядів забезпечує високу продуктивність механізованого обробітку і догляду за садом. Але його можна застосовувати тільки на однорідних схилах, де відсутні значні зміни напрямів горизонталей (рис. 3)

На схилах крутизною $6-10^\circ$ і більше основним способом передпосадкової підготовки ґрунту для плодкових і виноградних насаджень є терасування, яке поліпшує водно-повітряний режим і попереджує (зменшує) водну ерозію ґрунтів. Багаторічні насадження добре ростуть і плодоносять на терасах навіть у районах недостатнього зволоження. Для них, як правило, будують ступінчасті з похилими відкосами тераси способом наорювання або нарізним способом.

Сьогодні в деяких районах країни рекомендують на покатах схилах крутизною від 6° до 12° проводити широкосмугове терасування. У цьому випадку декілька широкосмугових терас об'єднують у квартал. Ширина

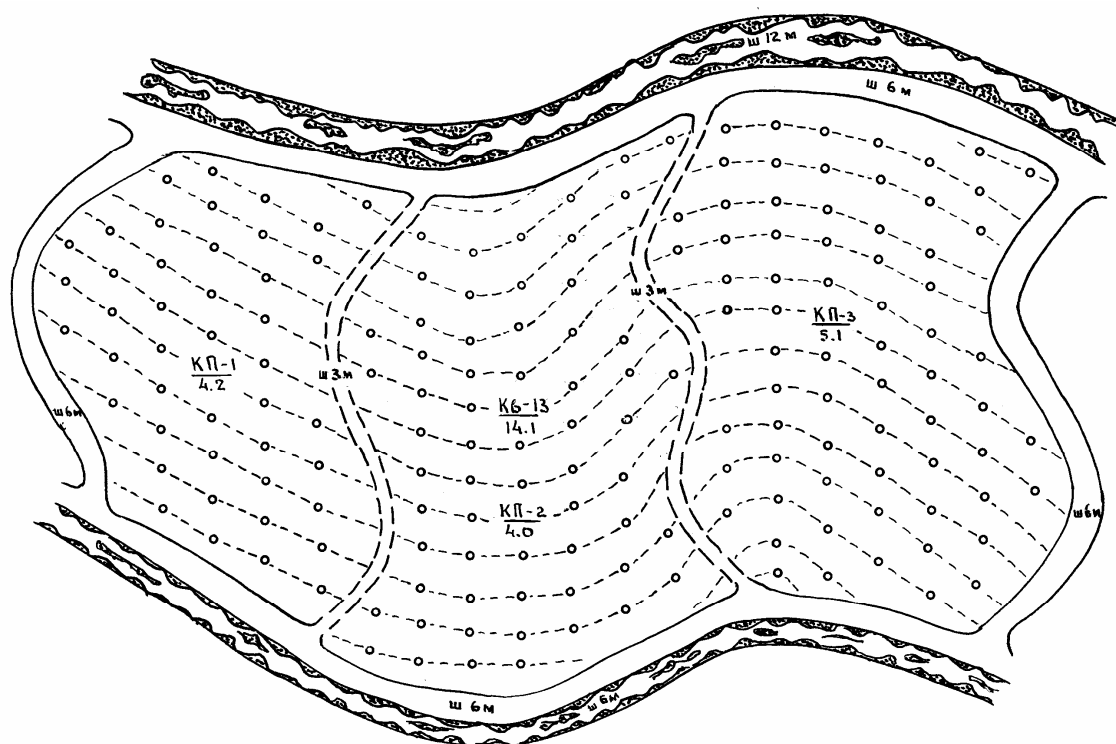


Рис. 3. Схема розміщення кварталів і кліток на схилі при контурному розміщенні плодкових дерев

кварталу залежить від ширини терас, протяжності міжкліткових доріг, що виключає їх розмивання.

Квартали з прямолінійними межами проектують, як правило, на схилах менше $6-8^\circ$. На схилах більшої крутизни конфігурація кварталів визначається межами суміжних контурів і способами посадки насаджень. З метою безпеки роботи тракторних агрегатів на схилах межі кварталів з поворотними смугами слід розміщувати на найбільш пологих ділянках крутизною не більше $8-10^\circ$.

Багато сортів плодкових дерев потребує взаємного (перехресного) запилення. Тому при розміщенні рядів, в кварталах проектують сортосмуги, тобто через кожні чотири-шість рядів основного (запилюючого) сорту передбачають посадку такої ж або меншої кількості рядів запилювачів. У зв'язку з невеликими розмірами кварталів на крутих схилах можна передбачати посадку основних сортів і сортів-запилювачів у суміжних кварталах, якщо віддаль до середини кварталів не перевищує $100-120$ м.

Залежно від порід і сортів ширину міжрядь плодових насаджень, які розміщуються поперек схилів, проектують 5-8 м, у чагарникових насаджень - 2-3 м, віддаль між рядами і кущами в ряді така сама, або в півтора – два рази менша. Усе більшого розповсюдження набуває згущена посадка у рядах.

Великий вплив на розміри кварталів та їх конфігурацію, а також на попередження ерозії ґрунтів мають система доріг і садозахисні лісосмуги.

7.2.3. Розміщення дорожньої мережі і захисних смуг

На крутих схилах дорожню мережу слід розміщувати так, щоб сільськогосподарські машини і транспортні засоби могли безперешкодно заїхати в кожний квартал та в кожен клітку і терасу. Дороги в садах поділяються на окружні, міжквартальні (горизонтальні і вертикальні), внутріквартальні (міжкліткові) та пішохідні стежки.

Окружні дороги проектують шириною 6 - 8 м з внутрішнього боку окружних садозахисних смуг; міжквартальні - шириною 4–6 м вздовж довгих і коротких сторін кварталу. Вертикальні міжквартальні дороги, які прокладають вздовж крутих схилів, проектують у вигляді серпантину з відрізками не менше 10 - 15 м, крутизною не більше 6 - 8° і радіусом повороту на заокругленнях близько 10 м. У насадженнях на терасах під горизонтальні міжквартальні дороги залишають крайні тераси суміжних кварталів. Ширина доріг на ділянках контурної посадки багаторічних насаджень становить 5 - 6 м (рис 4.)

Дороги на межах кварталів розміщують від останнього ряду дерев на віддалі, що дорівнює ширині міжрядь. Міжкліткові внутріквартальні дороги проектують у кварталах на межах кліток через кожні 100 - 200 м, залежно від породи дерев, щільності насаджень і врожайності. Пішохідні доріжки (ступінчасті або пологі) проектують шириною 2-2,5 м на межах кліток терасованих кварталів.

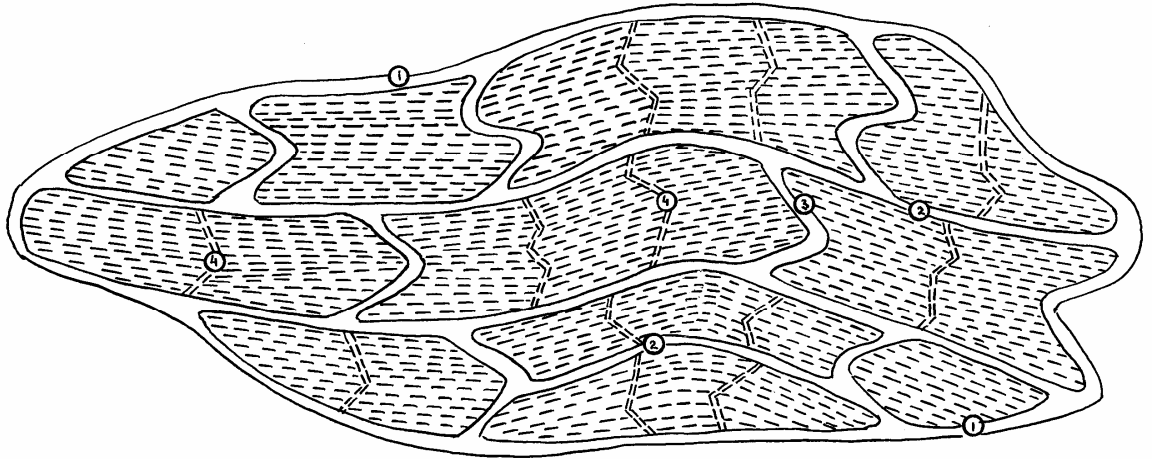


Рис. 4. Схема дорожньої мережі на терасових ділянках: 1 – зовнішні (окружні) дороги; 2 - поперечні міжквартальні дороги; 3 – поздовжні міжквартальні дороги; 4 – міжкліткові пішохідні стежки.

У тісному зв'язку з розміщенням кварталів і дорожньої мережі проектують садозахисні смуги. На схилах вони передбачені для затримання (поглинання) поверхневого стоку й кращого зволоження схилів і зменшення ерозії ґрунтів, а також для захисту плодючих насаджень від шкідливих вітрів.

Окружні смуги проектують три – п'ятирядними, міжквартальні - одно - дворядними із високорослих порід. Для кращого затримання поверхневого стоку і захисту ґрунтів висаджують в лісосмугах також чагарникові породи (смородину золотисту, жовту акацію та інші). У кварталах зі схилами 5-8° через кожні два-три-чотири ряди плодівих дерев створюють захисні бордюри - буфери (посадки із чагарникових порід).

У міжквартальних лісових смугах дерева розміщують так, щоб вони не заважали рухові сільськогосподарських машин і транспортних засобів. Тому вздовж горизонтальних міжквартальних доріг, які проходять терасами, один ряд розміщують на гребені насипаного відкосу, другий - вище дороги по лінії нижнього краю вибраного відкосу і берми. Вздовж серпантинних (вертикальних) доріг слід розміщувати дерева однорядними смугами так, щоб вони не заважали роботі і рухові машинно-тракторних агрегатів.

7.3. Особливості впорядкування території виноградників

Якщо у рівнинних умовах місцевості стандартною площею кварталу є 25 га у формі прямокутника, то в умовах вираженого рельєфу площа кварталу визначається площею однорідних ділянок за крутизною схилів, експозицією і ґрунтами. На схилах значної довжини в окремі квартали виділяють відповідно нижні, середні і верхні їх частини. Цим заходом досягається врахування температурного режиму окремих кварталів залежно від висоти над рівнем моря, вологості ґрунту, реакції окремих сортів винограду на зміну природних умов території.

В умовах складного рельєфу важливо об'єднати в квартал ділянки однієї експозиції. Це часто призводить до проектування кварталів невеликої площі. Площа кварталів на схилах становить від 2-3 до 8-10 га. Кwartали мають, як правило, складну конфігурацію.

Виноградні квартали на схилах до 3° поділяють на клітки шириною 100 м. На ерозійно небезпечних схилах клітки в суміжних кварталах розміщують у шахматному порядку для того, щоб попередити концентрацію поверхневого стоку, а відтак і ерозію.

У кварталах, розміщених на ділянках крутизною 5-8°, проектують контурну посадку рядів винограду, а при схилах 8-10° виноградні насадження переважно вирощують на терасах. Тераси будують шириною 4-6-8 м для розміщення відповідно двох, трьох і чотирьох рядів виноградних насаджень. При широкосмужному терасуванні кількість рядів збільшується. В умовах складного рельєфу, коли ряди винограду розміщуються контурно (по горизонталях), ширина кліток може бути в межах 50-150 м.

Клітки і міжкліткові дороги проектують перпендикулярно до довгих сторін кварталів і рядів виноградних кущів.

Виноград слабо захищає ґрунт від ерозії, тому велике значення має правильне розміщення водорегулювальних смуг шириною 6 - 7 м вздовж довгих сторін кварталів. Створені із високорослих плодкових і дрібних чагарникових порід смуги забезпечують затримку поверхневого стоку і попереджують ерозію ґрунтів. Усі смуги на межах кварталів повинні бути

достатньої вітропродувної конструкції для попередження застою повітря, зменшення негативного впливу "морозобійних ям" на рослини.

7.4. Проектування спеціальних протиерозійних заходів

Плодові і виноградні насадження на схилах вимагають системного підходу до проектування і здійснення комплексу заходів з регулювання поверхневого стоку, відновлення і підвищення родючості земель. На цій основі можна забезпечити підвищення врожайності культур, поліпшити якість плодів і ягід.

Справа в тому, що на схилах через нерівності їх поверхні спостерігається стікання дощових опадів і снігових вод у вигляді невеликих струмків, які створюють невеликі промоїни. На орних землях такі промоїни засипаються (нівелюються) в процесі чергової оранки та наступного обробітку при вирощуванні певної культури. На масивах садів і виноградників наявні невеликі промоїни теж загортаються частково при обробітку міжрядь, але в рядах насаджень (особливо виноградників) такі промоїни переважно зберігаються і з кожним роком збільшуються, стають загрозою функціонуванню насаджень.

Отже, боротьба з ерозією в садах і виноградниках, що вирощуються на схилах, повинна починатися ще до закладання насаджень. Важливим заходами є вирівнювання поверхні схилу перед оранкою плантажу та вирівнювання поверхні плантажу.

Окрім підготовки поверхні, важливе значення мають гідротехнічні, лісомеліоративні та агротехнічні заходи. Гідротехнічні та лісомеліоративні заходи повинні проводитися у тісній ув'язці з організацією території господарства і бути складовою частиною проекту землевпорядкування. У процесі складання проекту передбачають такі прості, але надійні гідротехнічні споруди: нагірні канали, водозатримуючі вали-канави, водоскидні канали, дорожні розпилювачі, перепади, загати, басейни для збору води, дренажну мережу, ловчі траншеї з наповнювачами.

Нагірні канали передбачають для відведення води, що поступає з прилеглої водозбірної площі в добре задерновані улоговини і балки. В окремих випадках передбачають капітальні зливоспускні споруди.

Перепади, загати передбачають по дну ярів, які служать для відведення стоку з нагірних канав у балки. Загати із різних матеріалів влаштовують і в мікропониженнях у рядах насаджень.

На перезволожених (мочарних) ділянках з метою їх сільськогосподарського використання, проектують будівництво дренажної системи з відведенням надлишкових вод.

На магістральних дорогах, що розміщені вздовж схилу, або під кутом до нього, передбачають придорожні кювети з наступним залуженням, а у місцях зміни ухилу - камінні або бетонні перепади.

До лісомеліоративних заходів відносять заліснення прилеглих до масивів садів і виноградників окремих непридатних для сільськогосподарського використання ділянок (ярів, зсувів). На подібних ділянках, що розміщені всередині кварталу замість кущів винограду висаджують поперек улоговин навпроти ряду насаджень густі смуги з кошикарської лози.

Для попередження ерозії та поліпшення родючості ґрунту важливе значення має проведення агротехнічних заходів. Для попередження ерозії ґрунтів у садах, які розміщені на схилах 1,5 - 3°, достатньо найпростіших агротехнічних протиерозійних заходів (лункування, переривчасте боронування). При обробітку кварталів у двох напрямках перший обробіток (культивуацію, дискування та ін.) повинні проводитись вздовж схилу, другий - впоперек схилу, вслід за першим обробітком. Протиерозійну культивуацію на таких схилах можна виконувати без додаткових затрат. При культивуації міжрядь робочі органи культиваторів (КРН, КОШ, КП) повинні бути встановлені за ярусною системою: крайні лапи, які йдуть вздовж плодкових дерев - на мінімальній глибині (5-8 см), середні лапи - на максимальній - 15-18 см, долота, які рухаються по сліду трактора, можуть бути розміщені на 7-10 см глибше робочих органів. Це збільшує водопроникність і зменшує змив

грунту. Протиерозійну культивуацію в садах можна проводити також культиватором КП 2,2, встановивши плоскорізи на різну глибину (крайній - на 6-8 см, центральний - на 10 -18 см).

У зимово-весняний період обов'язковим є накопичення снігу, регулювання сніготанення і затримка талої води. У дні відлиг проводять роботи по ущільненню снігу в міжряддях (три - п'ять разів за сезон), а весною із початком сніготанення - наорювання снігу в кожному міжрядді. Весною необхідно проводити зачерніння снігу гноєм, торфом, перегноєм, попелом поперек схилу (в кожному міжрядді шириною 1-2 м). У садах, які мають схили крутизною від 3° до 5°, найпростіших агротехнічних заходів боротьби з ерозією вже недостатньо. Обов'язковим є створення буферних смуг із багаторічних трав через кожні п'ять - шість міжрядь. Через кожні два - три роки наявні смуги трав переорюють і створюють нові у наступних міжряддях. На буферних смугах із багаторічних трав слід проводити щілювання восени в кожному міжрядді або через два ряди необхідно створювати водо- або мулозатримні борозни з перегородами і вали для попередження змиву ґрунту дощовими і талими водами.

Після закладання саду на ерозійно небезпечних схилах ефективний протиерозійний комплекс, який забезпечує не тільки захист ґрунту від ерозії, але й його окультурення. Комплекс передбачає: культивуацію за ярусною системою, нарізку водозатримних борозен однокорпусним плугом врозвал і заповнення борозни мульчею, заорювання борозни взвал.

У кварталах садів, розміщених на схилах 3-5° ефективним є посів озимих культур, які заорюються з початку літа (після зливових дощів) в землю як сидеральні добрива. На ділянках з сильною водною ерозією слід висівати багаторічні трави через міжряддя або в кожному міжрядді, скошуючи траву три - п'ять разів за сезон, залишаючи її як мульчу. На схилах від 5° до 8-10° як протиерозійні заходи використовують передпосадкову підготовку ґрунту і посадку дерев і чагарників контурно смугами поперек схилу.

Обробіток міжрядь слід проводити тільки в одному напрямі - впоперек схилу. У результаті поступово створюються наорні вали (тераси), які зменшують поверхневий стік і послаблюють ерозійні процеси. Восени на схилах нарізають переривисті борозни ближче до рядів плодових дерев.

Комплекс протиерозійних заходів з догляду за терасами включає задерніння насипних відкосів, зарівнювання промоїн, закріплення пошкоджених місць фашинами або запрудами з тину. Кращий протиерозійний ефект у перші роки після будівництва терас дає посів суміші бобових і злакових трав на відкосах.

Використання схилових земель під багаторічні насадження потребує додаткових затрат як на підготовчі роботи, так і на обробіток ґрунту, догляд за насадженнями і протиерозійний захист. Але досвід науково-дослідних установ показує, що додаткові капітальні затрати окуповуються достатньо швидко, впродовж двох - чотирьох років з початку плодоношення виноградників і трьох - п'яти років - початку плодоношення садів.

7.5. Терасування схилів: розрахунок і проектування терас

Залежно від крутизни схилів, еродованості ґрунту, їх освоєння для розміщення плодових дерев і виноградників проводять таким чином:

- на схилах крутизною до 6° - плантаж, прямолінійна і контурна посадка рослин;
- на схилах крутизною від 6° до 12° - широкосмугове терасування;
- на схилах від 12° до 18° - наорне або плантажне терасування;
- на схилах від 18° до 25° - бульдозерне терасування.

Для проектування терас використовують топографічні плани ділянки у масштабі 1:1000-1:2000 з перерізом рельєфу горизонталями через 1 м та нанесенням у місцях виражених змін рельєфу півгоризонталей через 0,5 м, а у виняткових випадках і через 0,25 м.

Елементи тераси показані на рис 5.

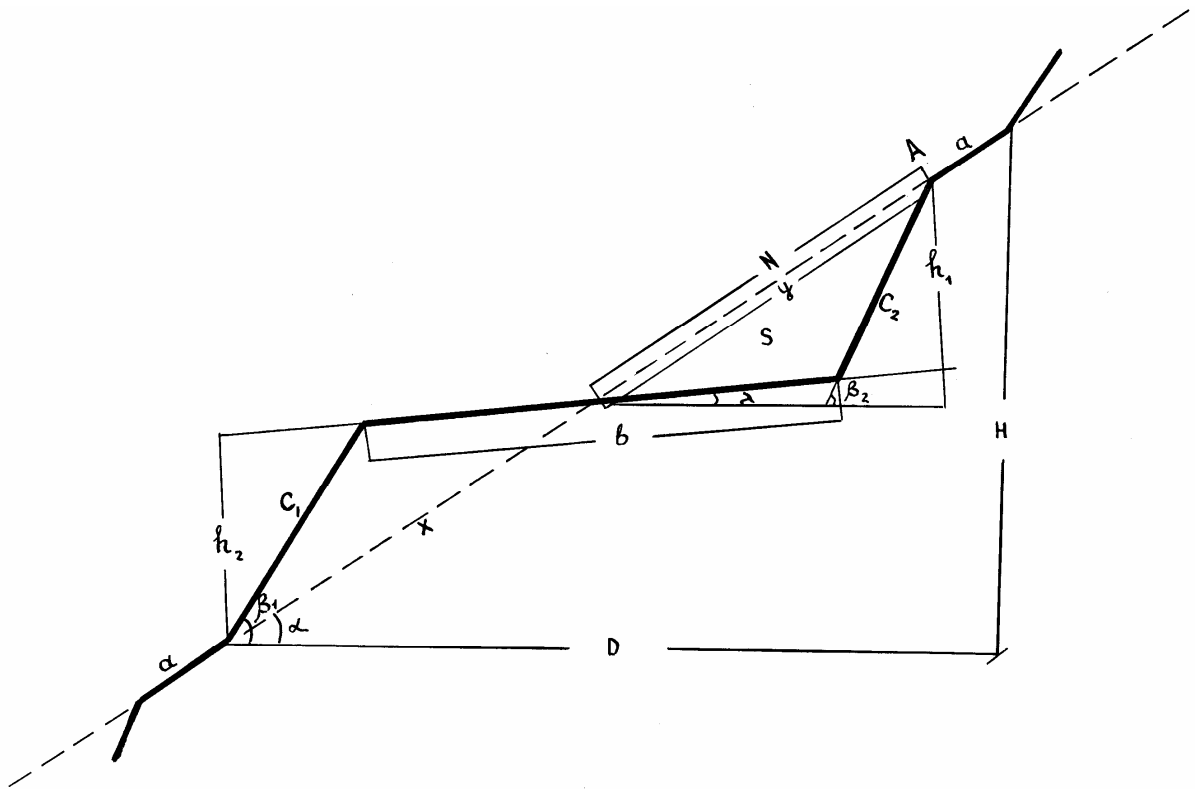


рис. 5. Елементи профілю ступеневої тераси

Елементи тераси:

D – горизонтальна проекція ширини полотна тераси;

H – загальна висота тераси;

X – основа насипної частини тераси;

Y – ширина виїмки ;

N – ширина виїмкової частини тераси по схилу;

C_1 – довжина лінії насипного відкосу;

C_2 – довжина лінії виїмкового відкосу;

h_1 – висота виїмкового трикутника;

h_2 – висота насипного трикутника;

m – максимальна глибина виїмки;

S – площа виїмкового трикутника;

a – берма;

b – ширина полотна тераси;

λ – кут нахилу полотна тераси;

α – кут нахилу поверхні місцевості;

β_1 – кут насипного відкосу;

β_2 – кут виїмкового відкосу.

Поперечний профіль ступеневих терас може бути з горизонтальним полотном, з ухилом полотна вздовж схилу та ухилом полотна в протилежний бік схилу. Наукові дослідження та виробнича практика використання терас показують, що найбільш ефективними в організації боротьби з ерозією та виробництва вважають тераси з ухилом 3-5° вздовж схилу.

Широкосмугові тераси можуть передбачатись шириною до 100 м. Для зменшення ерозії ґрунту й поглинання ним надлишкового поверхневого стоку або відведення його у прилеглі яри, балки передбачають на верхній і нижній межах такої тераси вали - канави із закрайками для їх обслуговування або дороги з оберненим ухилом проїжджої частини. Поздовжній ухил канави повинен знаходитися в межах від 0,005-0,01 (рис 6).

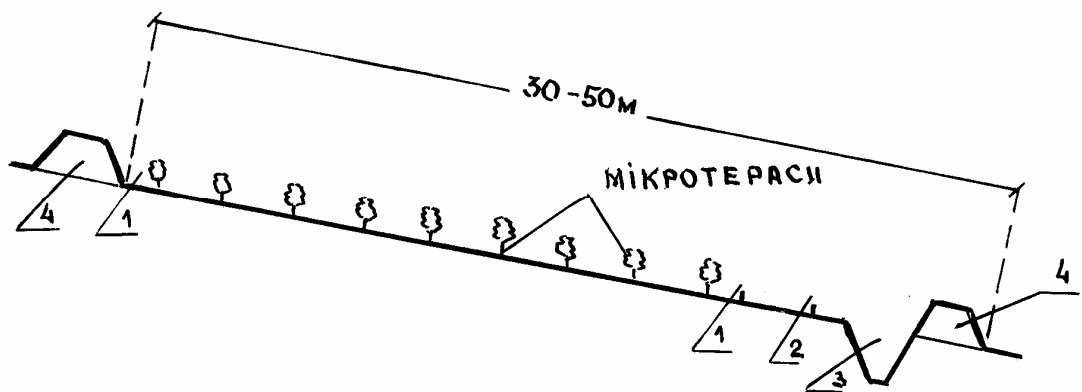


рис. 6. Основні елементи широкосмугової тераси:

1 – закрайки; 2- резервна смуга; 3 – канава; 4 – вал.

На схилах крутизною від 6° до 12° передбачають тераси шириною від 5 до 11 м, розраховані на розміщення трьох-п'яти рядів виноградників або 2-3 рядів карликових плодових дерев. Із збільшенням крутизни схилів недоцільно передбачати широкі тераси, оскільки значно збільшується довжина і висота виїмкових відкосів і зменшується стійкість (міцність) терас. Отже, на схилах крутизною 12 - 18° ширина терас може становити 5,5 - 9,5 м

з розрахунком розміщення 2 - 3 рядів карликових плодкових дерев з міжряддям 4 м.

В умовах бульдозерного терасування (на схилах 18-25°) будують тераси шириною до 4,2 м. і використовують для вирощування плодкових дерев.

При розрахунку елементів терас задаються: шириною полотна (b), ухилом полотна (λ), ухилами насипного (β_1) і виїмкового (β_2) відкосів. Куту нахилу відкосів визначаються характером механічного складу ґрунтів (приймається орієнтовно на суглинках і глинистих ґрунтах відповідно 60° і 45°, а на супіщаних і піщаних – 50° і 40°). Інші елементи тераси (ширина, глибина і площа виїмки, ширина основи, висота насипного відкосу тощо див. рис. 5) залежать від заданих елементів і кута нахилу місцевості. У кожному конкретному випадку елементи тераси можуть бути обчислені за допомогою нескладних тригонометричних формул запропонованих В.І.Матюшиним :

$$x = \frac{b \cdot \sin(\beta_1 - \lambda)}{2 \cdot \sin(\beta_1 - \alpha)} \quad (1)$$

$$y = \frac{b \cdot \sin(\beta_2 - \lambda)}{2 \cdot \sin(\beta_2 - \alpha)} \quad (2)$$

$$D = \cos \alpha \cdot (x + y + a) \quad (3)$$

$$H = D \cdot \operatorname{tg} \alpha \quad (4)$$

$$N = \frac{b \cdot \sin(90 - \lambda)}{2 \cdot \sin(90 - \alpha)} \quad (5)$$

$$C_2 = \frac{b \cdot \sin(\alpha - \lambda)}{2 \cdot \sin(\beta_2 - \alpha)} \quad (6)$$

$$C_1 = \frac{b \cdot \sin(\alpha - \lambda)}{2 \cdot \sin(\beta_1 - \alpha)} \quad (7)$$

$$S = \frac{y \cdot b \cdot \sin(\alpha - \lambda)}{4} \quad (8)$$

$$h_2 = x \cdot \sin(\alpha - \lambda) \text{ або } C \cdot \sin(\beta_1 - \lambda) \quad (9)$$

$$h_1 = \frac{4S}{b} \quad (10)$$

$$m = \frac{b \cdot \sin(\alpha - \lambda)}{2 \cdot \sin(90 - \alpha)} \quad (11)$$

$$B = x + y + a$$

Застосовуючи наведені формули, складають зведену таблицю значень необхідних елементів терас при заданих величинах для різних кутів нахилу поверхні ділянки з інтервалом через 1°.

Приступаючи до проектування (розміщення) терас і упорядкування території масиву необхідно спочатку нанести на проектний план положення відповідних каналів, лісосмуг, інших лісомеліоративних насаджень у межах масиву та навколо нього (рис.7). Окрім цього, розміщують окружні дороги. Наступними діями проектування є: поділ масиву на зони за крутизною поверхні (наприклад, верхня зона, найбільш стрімкі схили, середня, менші схили і нижня – з пологими схилами) і для кожної зони визначається

середній ухил. При значних відхиленнях окремих зон за крутизною схилів доцільно по їх межі передбачити поперечну дорогу. Така дорога необхідна для заїзду на тераси і переїзду на тераси з однієї ділянки на іншу. Ширину такої дороги (доріг) приймають 3-5 м.

Використовуючи табличні значення елементів терас, залежно від крутизни схилів і характеру ґрунтів для кожної зони встановлюють ширину терас, включаючи берму, перевищення однієї тераси над іншою.

Маючи згадані значення і прийнявши за вісь вихідної тераси горизонталь приблизно по середині окремої зони, наносять на проектний план попередньо положення всіх можливих терас і виявляють місця, в яких тераси передбаченої ширини не поміщаються, а також і площі міжтерасних ділянок, що виникли. Проводять оцінку рішення на предмет виробничого використання ділянки, в тому числі корисної площі.

У місцях, де передбачена ширина тераси не вкладається (ділянка підвищеної крутизни), передбачають одну або декілька терас меншої ширини (наприклад, для одного ряду насаджень або для проїзду тракторних агрегатів). Окремі міжтерасні простори можуть бути використані для коротких терас з виїздами на основні тераси, або передбачають розміщення в таких місцях плодкових чагарникових насаджень.

При проектуванні терас довжиною в 300-600 м і більше виникає необхідність проектування додаткових доріг у напрямі терас приблизно через 100 м та поперечних пішохідних доріг, що будуть з'єднувати поздовжні дороги через 100 м.

Отже, системою доріг масив насаджень поділиться на ділянки (карти) площею близько 1га (розміром 100x100 м.), визначають обсяг земляних робіт для складання кошторису вартості терасування. Після погодження проекту із замовником, приступають до перенесення його в натуру (на місцевість) [3].

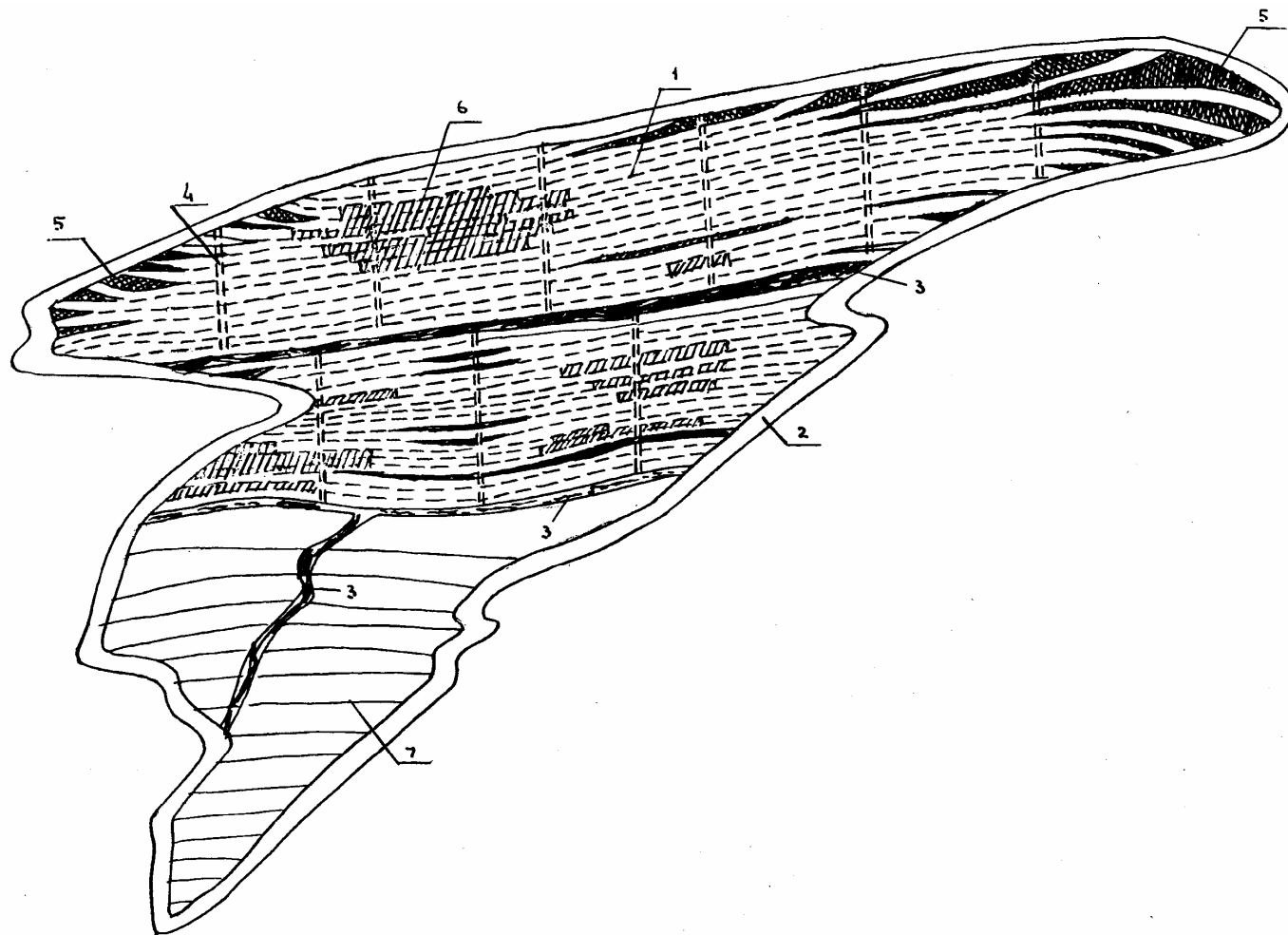


Рис. 7. Проект трасування схилів і упорядкування території виноградників: 1 - ступеневі тераси; 2 – окружна дорога; 3 – міжквартальні дороги; 4 – пішохідні стежки; 5 – міжтерасні простори; 6 – звужені тераси; 7 – контурні посадки.

8. ВПОРЯДКУВАННЯ ТЕРИТОРІЇ ЗРОШУВАНИХ САДІВ, ЯГІДНИКІВ І ВИНОГРАДНИКІВ

8.1. Взаємозв'язок зрошувальної меліорації з елементами упорядкування території плодкових і ягідних насаджень

Ефективність вирощування плодів і ягід в умовах зрошувального землеробства залежить від впорядкованості території цих насаджень, узгодженості розміщення меж кварталів, доріг, лісосмуг із зрошувальною мережею і технікою поливу.

Науковці установ і закладів гідромеліорації вважають, що розміщення на території зрошувальної мережі має передувати упорядкуванню території плодкових і ягідних насаджень. Але плодоягідні культури ростуть і плодоносять на одному місці багато років, як і впродовж багатьох років функціонують у визначених місцях постійні елементи зрошувальної мережі. Отже, помилки, допущені при упорядкуванні території плодкових і ягідних насаджень та при розміщенні постійної зрошувальної мережі, не можна виправити в процесі експлуатації насаджень і вони на багато років будуть визначати характер використання земель та їх ефективність. Тому приходимо до висновку про доцільність складання комплексного проекту упорядкування території плодкових і ягідних насаджень в умовах зрошення фахівцями з землевпорядкування, гідромеліорації та плодоовочівництва.

При такому підході до складання проектних рішень якнайповніше будуть враховані умови організації праці та продуктивного використання технічних засобів з обробітку землі, догляду за насадженнями, можливі досконалі схеми розміщення постійної й тимчасової зрошувальної мережі. У процесі комплексного проектування є можливість узгодити ширину кварталів з урахуванням ширини міжрядь плодкових дерев, доріг і лісосмуг з віддаллю між постійними елементами зрошувальної мережі і не допускати

незайманих плодовими та ягідними культурами можливих залишкових вузьких смуг площі кварталу. Це стосується узгодженості при проектуванні напрямку рядів насаджень, довгих сторін кварталів з напрямками поливу та можливості об'єднання 2-3 кварталів плодових дерев у виділі¹ для збільшення довжини гону при відповідному розміщенні постійної і тимчасової зрошувальної мережі та створення за відповідною схемою посадки вітроохоронних лісосмуг по коротких сторонах кварталів і інше.

При зрошенні подають у ґрунт воду трьома основними способами: поверхневим, дощуванням і підґрунтовим.

Поверхневий спосіб зрошення плодових і ягідних насаджень передбачає полив по борознах, смугами та по чашах (довкола стовбурних ділянок). При ньому до постійної зрошувальної мережі відносять магістральні й розподільні канали, а до тимчасової–зрошувальні канали, вивідні або допоміжні борозни, поливні борозни або смуги.

Густота тимчасової зрошувальної мережі залежить від рельєфу поверхні, водопроникності ґрунту і характеру розміщення насаджень на території. У зв'язку з цим довжина зрошувальних каналів може становити від 500 до 1000 м. вивідних борозен – від 100 до 200 м. і поливних борозен – від 50 до 100 м. Залежно від довжини зрошувальних каналів, віддалі між постійними розподільчими каналами становлять від 500 до 1000 м, а площа поливних ділянок – від 50 до 100 га. Якщо господарство має невеликий виноградник (менше 50 га), надлишок поливної ділянки може бути зайнятий іншими культурами. Отже, даний спосіб поливу створює територіальні умови для проектування оптимальних розмірів сторін і площ кварталів виноградників.

Тимчасові зрошувальні канали можуть розміщуватися в поперек або вздовж рядів насаджень. При поперечному розміщенні тимчасових зрошувальних каналів з подачею води безпосередньо у поливні борозни.

¹ Виділ об'єднує в один масив 2-3 квартали з одним напрямом рядів насаджень з метою проведення механізованих робіт у міжряддях групи кварталів

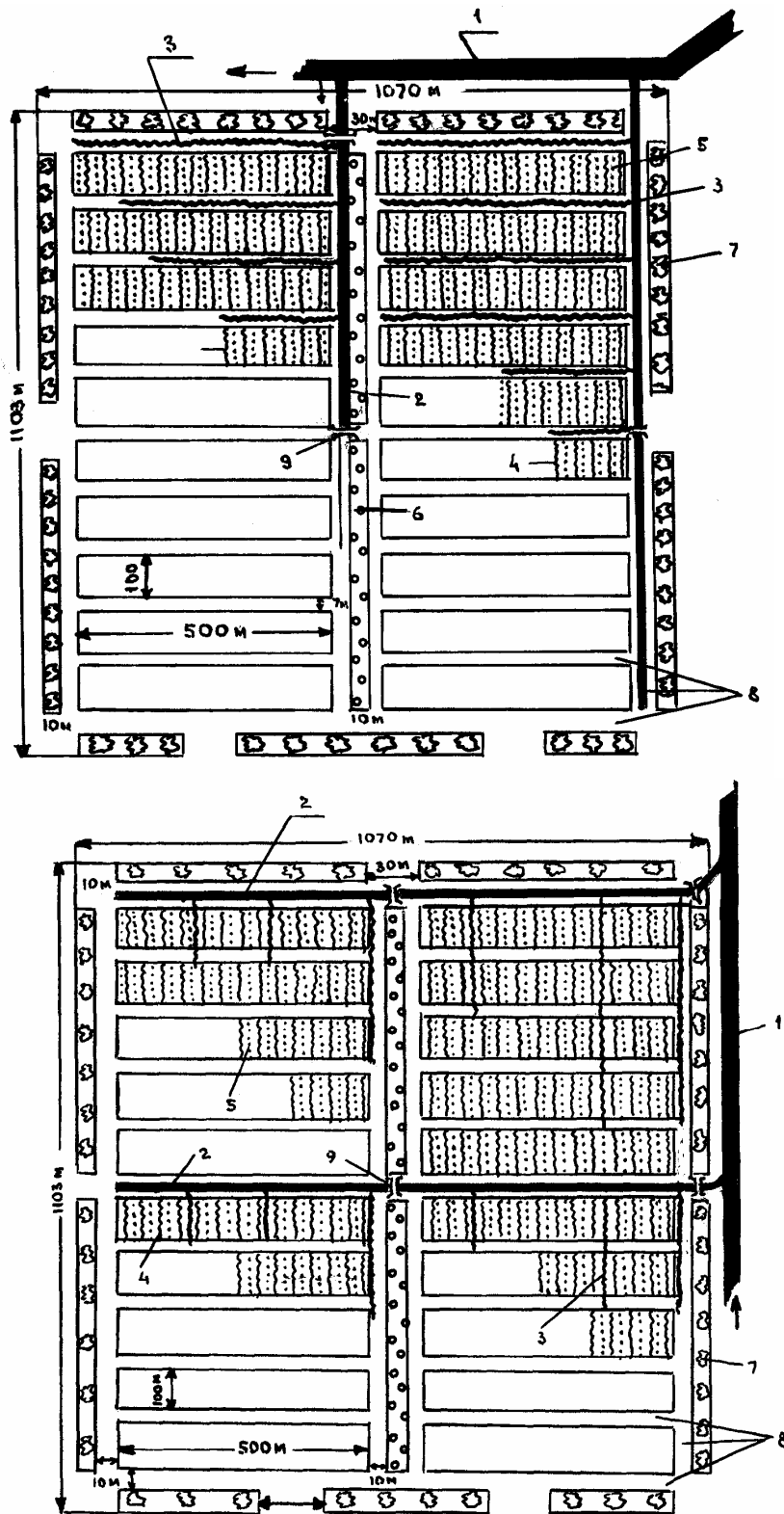


Рис. 8. Упорядкування території виноградного масиву при різних схемах поливу насаджень в кварталах: при поперечному (а), при поздовжньому (б) розміщенні зрошувачів: 1 – магістральний канал; 2 - розподільні канали; 3 – тимчасові зрошувачі; 4 – поливні борозни; 5 – ряди виноградних насаджень; 6 – лісосмуги міжквартальні; 7 – лісосмуги зовнішні (окружні); 8 – дороги; 9 - мости.

Схема упорядкування території кварталу наведена на рис 8,а. Водовипуски на розподільному постійному каналі влаштовують навпроти міжкліткових доріг (через кожні 105 м). При розміщенні тимчасових зрошувальних каналів вздовж рядів насаджень полив проводять із вивідних борозен, що подають воду у поливні борозни (рис. 9,б). Оптимальним ухилом для тимчасових зрошувальних каналів вважається 0,7%, а для поливних борозен – 0,2%.

Якщо ухил місцевості більший 0,7%, то тимчасові зрошувачі розміщують під гострим кутом до горизонталей, але кут не повинен бути меншим, 60° інакше тракторному агрегату буде складно заїжджати у міжряддя [15]. При цьому квартал буде мати форму паралелограма (рис. 9).

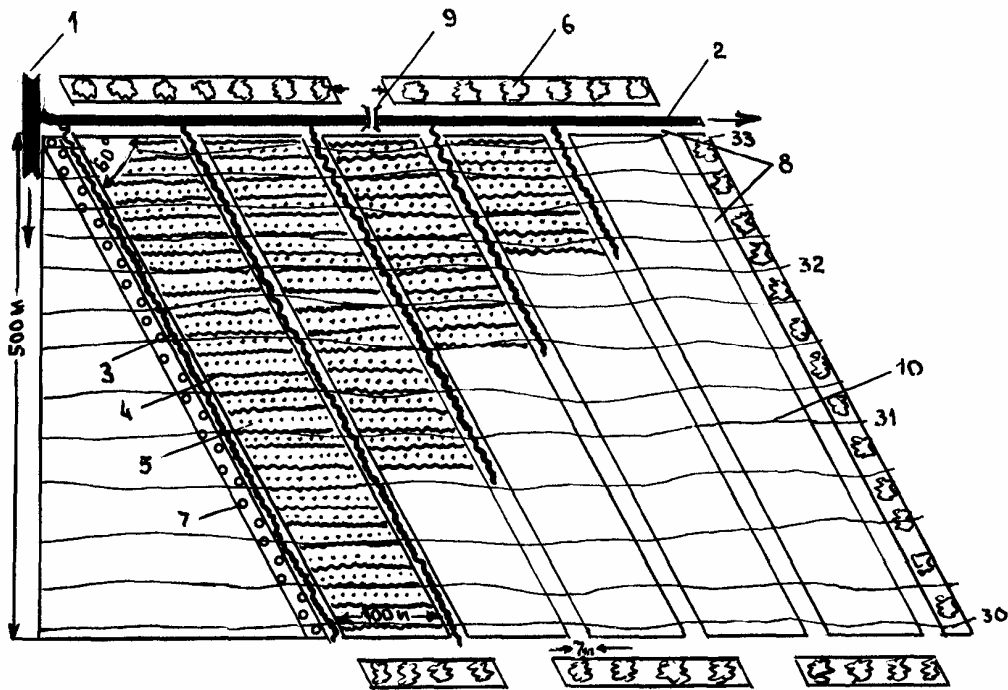


Рис. 9. Схема упорядкування території кварталу і поливу виноградника на схилах: 1 – магістральний канал; 2 – розподільний канал; 3 - тимчасові зрошувачі; 4 – поливні борозни; 5 – ряди виноградних насаджень; 6 – лісосмуги зовнішні; 7 - лісосмуга між квартальна; 8 – дороги; 9 – мости; 10 – горизонталі.

Для поливу виноградників і садів застосовують поздовжні або поперечні схеми самонапірної зрошувальної мережі із закритими розподільчими і поливними трубопроводами та поливними борознами

довжиною 100-200 м. Цей метод поливу застосовується при ухилах місцевості від 0,06-0,03.

Упорядкування території виноградників і садів при закритій зрошувальній мережі не має суттєвих змін. Збільшується віддаль між каналами до 1,5-2,5 км у зв'язку з чим паралельно каналам всередині ділянки передбачають магістральну дорогу, а з боків – декілька допоміжних, що ділять простір між каналами на три або чотири рівні частини.

Між розподільними підземними трубопроводами через 200-500 м передбачають міжквартильні дороги. Кювети цих доріг при поздовжній схемі зрошувальної мережі використовують для відведення води при промиванні поливних трубопроводів. При поперечній схемі зрошувальної мережі ці кювети використовують для відведення надлишкових вод. Міжкліткові дороги використовуються тільки для вивезення врожаю, тому у вегетаційний період їх, за необхідності, перерізають поливними борознами. Поливні підземні трубопроводи прокладають вздовж нижньої межі міжкліткових доріг. Ширина доріг не змінюється.

Дощування - один із найбільш продуктивних і найбільш механізованих способів зрошування плодкових і ягідних культур. При цьому застосовують пересувні, напівстаціонарні і стаціонарні дощувальні зрошувальні системи.

Розглянемо застосування системи з використанням двоконсультних дощувальних агрегатів ДДА-100М і ДДА-100МА. Базою агрегатів служить трактор, на який навішують обладнання для поливу. Дощувальні агрегати забирають воду у русі із тимчасових відкритих зрошувальних каналів, які розміщують паралельно на віддалі 120 м. один від одного, що відповідає робочій ширині поливу. Вздовж каналу передбачають технологічну дорогу шириною 2-2,5 м для проїзду агрегату. Загальна ширина смуги відведення під канал і дорогу складає 6 м.

При такому способі поливу ширина кварталу має бути кратною робочій ширині поливу, тобто 120 м, а довжина 600-800 м. Перший і останній зрошувачі розміщують на віддалі 60 м. від довших сторін кварталу.

Міжквартальні та окружні лісосмуги не повинні своїм положенням створювати перешкоди для проїзду з одного кварталу в інший.

Дана система поливу має широке застосування у південних степових регіонах України та Криму. Недоліком цих агрегатів є те, що дощувальні крила розміщені на невеликій відстані від поверхні ґрунту і вони не можуть бути використані для зрошення садів, зате можуть успішно застосовуватися для зрошення великих площ суниці, ягідних чагарників, плодкових розсадників.

Наведемо приклад розміщення кварталів при застосуванні переносної дощувальної установки КДУ-55м зрошення садів і ягідників (рис. 10). Установка складається з пересувної насосної станції, постійних або тимчасових водонапірних розбірних труб, допоміжних трубопроводів з гідрантами та дощувального пристрою - двох переносних крил, які забезпечують робочу ширину поливу 300 м. Дощувальні крила розміщують вздовж рядів насаджень. На (рис. 10) зображено можливі варіанти формування кварталів саду і розміщення дощувальної мережі в них при використанні КДУ-55м з одним дощувальним пристроєм і двома. Як бачимо, формою кварталу має бути прямокутник. Одна сторона кварталу буде кратною віддалі між гідрантами на зрошувачі (віддаль між гідрантами становить 120 м), друга - ширині робочого поливу.

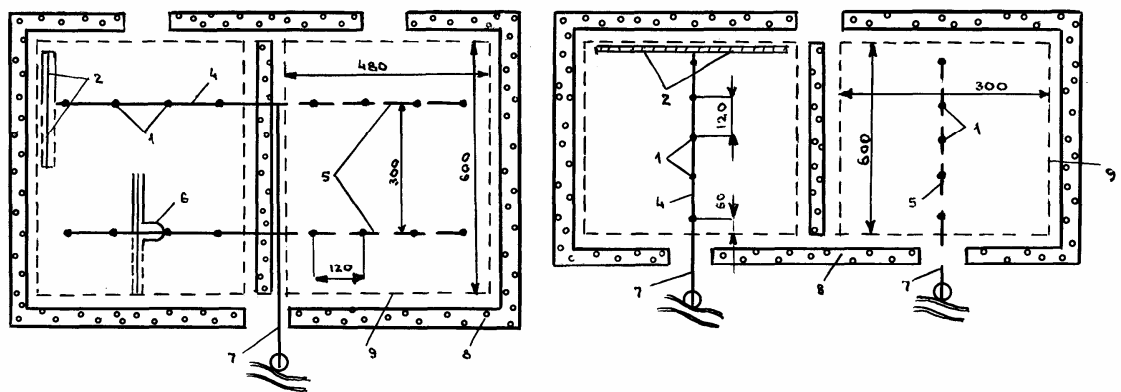


Рис. 10. Схема формування кварталів і організації поливу плодоягідних насаджень пересувними дощувальними агрегатом КДУ – 55 м: 1 – труба – гідрат; 2 – крила КДУ – 55м; 4-5- позиції РТ – 180; 6 – допоміжний трубопровід; 7 – трубопровід для подачі води; 8 – захисні лісосмуги; 9 – межі кварталу.

Використання одночасно двох дощувальних апаратів і розміщення напірного трубопроводу не всередині кварталу, а на межі двох сусідніх, забезпечує довжину поливу 600 м і, відповідно, належні умови для механізованого обробітку міжрядь після нього. Але при цьому напрям рядів насаджень у кварталі змінюється на 90°. Зауважимо що ухил поверхні ґрунту в напрямі ряду насаджень має бути мінімальним, щоб не допустити іригаційної ерозії.

Описаною й подібними переносними дощувальними установками можна зрошувати плодові та ягідні насадження на невеликих ділянках –25-30 га. І вони є цінними для застосування у сучасних невеликих за площею господарствах. До недоліків переносних агрегатів відносять труднощі, що спричиняє перенесення труб по вологому ґрунті на наступний гідрант серед мокрих чагарникових насаджень і плодових дерев.

Найбільш досконалими вважають стаціонарні системи дощування із струменевими дощувальними апаратами й насадками, які можна переводити на автоматизовані та автоматичні режими роботи. Сюди відносять і крапельне зрошення. Застосування цих систем дає можливість економно витратити воду на одиницю площі, запобігати проявам іригаційної ерозії, подавати воду безпосередньо до основної маси кореневої системи рослин, а за необхідності – разом із поживними речовинами, значно зменшити обслуговуючий персонал.

Стаціонарні дощувальні системи складаються із водного джерела, насосної станції, магістральних, розподільчих, зрошувальних трубопроводів і дощувальних пристроїв, а автоматичні додатково мають електросигналізаційну мережу, датчики дощу, вологості, пульт управління та автоматичну насосну станцію.

Магістральні, розподільчі і зрошувальні трубопроводи закладають у ґрунт на глибину не менше 0,7-0,8м. До зрошувачів через певну відстань прикріплюють штуцери, на яких знаходяться дощувальні апарати кругової дії. Зрошувальні трубопроводи розміщують вздовж середини міжрядь, а стояки наближують до штамбу дерев. Віддалі між трубопроводами мають

бути кратними ширині міжрядь. А між стояками – віддалі між деревами в ряді. Зрошувальні трубопроводи виготовляють довжиною 500-800 м. Спорудження таких систем вимагає значних коштів, тому доцільно їх застосовувати у великих за площею промислових садах інтенсивного типу.

Полив виноградників дощуванням в Україні майже не застосовується. Підґрунтовий полив застосовується в основному на невеликих дослідних ділянках виноградників, на стрімких схилах у Криму.

8.2. Розміщення рядів насаджень

Вибір напрямку рядів насаджень – це основне питання упорядкування території насаджень в умовах зрошувального землеробства.

При зрошенні поверхневим способом напрями рядів мають співпадати з напрямом руху води або з напрямом поливних борозен. На схилах ряди насаджень (і поливні борозни) необхідно розміщувати поперек схилу, але під деяким кутом до нього, щоб забезпечити більш повільний стік води в поливних борознах міжрядь і попередити розмивання ґрунту. Ухил повинен становити не більше 2%.

При дощуванні пересувними агрегатами ряди плодових насаджень розміщують перпендикулярно напрямку поливу, але паралельно довгим сторонам кварталу, що створює належні умови для механізованого обробітку міжрядь після поливу. Ухил поверхні ґрунту в напрямі рядів насаджень має бути мінімальним (0,003-0,01), щоб не допустити проявів іригаційної ерозії. Ширину міжрядь плодових приймають кратною віддалі між гідрантами трубопроводів, що розміщується перпендикулярно до рядів насаджень. Отже, для умов функціонування стаціонарної дощувальної мережі ряди насаджень розміщують з урахуванням конструктивних складових системи, техніки поливу та умов для проведення механізованого післяполивного обробітку міжрядь в одному або в декілька поряд розміщених кварталах. В усіх випадках розміщення рядів насаджень намагаються створити оптимальні умови для механізації виробничих процесів, організації праці, попередження

проявів іригаційної ерозії, рівномірного освітлення рослин впродовж дня, провітрювання дерев і кущів.

8.3. Розміщення кварталів, доріг, лісосмуг

Упорядкування території плодкових, ягідних і виноградних насаджень в умовах зрошення передбачає врахування всіх вимог богарного землеробства, характерних для окремих природних зон розташування цих насаджень. Але в умовах зрошення елементи упорядкування території повинні бути точно погоджені з розміщенням зрошувальної мережі і забезпечувати можливість поливу й застосування механізованого обробітку міжрядь. Як правило, межі кварталів точно суміщають з межами магістральних розподільчих постійних тимчасових зрошувальних каналів, закритих трубопроводів, що забезпечує належні умови зрошення культур й обслуговування іригаційної мережі. Залежно від схем поливу можуть передбачатись додаткові дороги і поливні канали в межах кварталів. У більшості випадків умови зрошення диктують необхідність проектування кварталів прямокутної форми з певним співвідношенням сторін, що впливає на площу.

Водночас при встановленні розміру кварталів зважають і на те, щоб можна було створити мережу садозахисних насаджень, які надійно захищали б плодове дерева і кущі від вітрів. При цьому враховують, що ефективна дія дорослих захисних насаджень у садах на більш-менш рівнинних ділянках поширюється на відстань 250-300 м, а це визначає ширину кварталу.

Довжину кварталів приймають 600-800 м. Якщо запроваджені способи поливу не забезпечують проектування кварталів плодкових з необхідною довжиною гону, то виникає потреба в проектуванні виділів, що передбачають об'єднання двох-трьох кварталів з можливістю спільного механізованого обробітку міжрядь. У цьому випадку дерева у лісосмугах, що розміщуються на коротких сторонах кварталів висаджують навпроти рядів плодкових насаджень. Передбачається, що в процесі обробітку міжрядь і переїзду через міжквартальну дорогу тракторист буде піднімати навісні знаряддя. Формування виділів доцільне при упорядкуванні території інтенсивних садів

на слаборослих підщепах і невеликих площах кварталів (6-8 га). У садах інтенсивного типу передбачають розміщення всередині кварталу доріг шириною 4-5 м поперек рядів насаджень через 100-200 м.

При розміщенні кварталів виноградників враховують, що оптимальною їх формою є прямокутники, які складаються з п'яти-шести п'ятигектарних кліток з шириною (по напрямку рядів насаджень) 100 м і довжиною 500 м. На відміну від садів основні лісосмуги на виноградниках розміщують через 300-500 м, а допоміжні – через 100-100м. (через квартал). Система поверхневого зрошення дозволяє передбачати квартали оптимальної площі. Тільки межі їх необхідно погоджувати з іригаційними мережами і способами поливу.

Відомо, що в садах крайній ряд дерев розміщують на відстані 11-13 м від садозахисної смуги чи вітроломної лінії. Цю смугу використовують для розміщення системи доріг, а в умовах зрошення – і для розміщення іригаційних споруд та їх обслуговування. На поливних землях захисні лісонасадження розміщують додатково вздовж постійних розподільчих каналів. Ці смуги шириною 3,5-5 м розташовують так, щоб не заважали механізованим роботам з очищення каналів від заносів.

9. ОРГАНІЗАЦІЯ І ВПОРЯДКУВАННЯ ТЕРИТОРІЇ РОЗСАДНИКІВ

9.1. Значення і завдання розсадників

Районовані сорти найбільш поширених плодових дерев в основному розмножують щепленням їх на підщепах, вирощених з насіння відповідних форм і сортів або на підщепах, вирощених вегетативним способом. Завдяки щепленню зберігаються цінні господарсько-біологічні ознаки палмелогічних сортів, які при розмноженні насінням переважно втрачаються.

У наукових літературних джерелах стверджується, що окремі породи плодових дерев можна розмножувати укоріненням корневих або стеблових живців. Проте кореневласні дерева не мають переваги над прищепленими. До порід дерев, що зарекомендували себе продуктивними способом укорінення стеблових живців або корневими паростками, відносять сливу вишню, черешню. Недоліком кореневласних дерев є те, що їх саджанці складніше вирощувати, ніж прищеплені. Враховуючи це, вирощування плодових дерев корневим способом або стебловими живцями в Україні поки ще не набуло широкого розповсюдження, окрім, як в умовах присадибного землеволодіння.

Окремі ягідні культури – смородину, порічки, агрус, виноград кореневласних сортів – розмножують укоріненням стеблових живців. При вирощуванні європейських сортів винограду використовують привиті саджанці.

Ріст і врожайність плодових дерев у саду значною мірою залежить від якості садивного матеріалу, який використовується для закладання саду. Зокрема, мають значення особливості прищепленого палмелогічного сорту, підбір підщеп, найбільш пристосованих до певних ґрунтово-кліматичних

умов, сила розвитку рослини перед висаджуванням у сад. Під час вирощування плодових, ягідних і виноградних сортів важливо досягти найменших затрат ручної праці й коштів для одержання високого виходу стандартних саджанців.

Вирощування достатньої кількості добре розвинутих плодових і виноградних саджанців районованих порід і сортів є основним завданням розсадника. В основу розміщення розсадників покладено принцип районування порід і сортів. Кожний плодовий, виноградний розсадник (шкілка) має обслуговувати зону з характерними ґрунтово-кліматичними умовами, подібними з умовами розсадника.

9.2. Структура плодового розсадника

Структура плодових розсадників залежить від планово-виробничих завдань. З цього приводу вони бувають плодові, спеціалізовані і змішані. Найпоширенішим типом є змішані, в якому вирощують плодові, ягідні, а деколи лісові і декоративні породи.

Правильно організований плодовий розсадник повинен поділятися на відділення. Для кожного з них необхідно підібрати відповідні ділянки землі на території розсадника (розсадницького господарства). Основні відділення плодового мішаного розсадника:

1. шкілка саджанців, або дичкова шкілка, де вирощують підщепи з насіння в кількості 30-31 тис. на 1 г;
2. маточник карликових підщеп, де проводиться вегетативне розмноження слаборослих або карликових підщеп;
3. шкілка саджанців (розсадник саджанців), де вирощують плодові саджанці. Вона складається з першого-третього полів плодового розсадника. У перше поле висаджують підщепи, які окулірують літом у першу вегетацію; у другому полі вирощують однорічні, у третьому - дворічні (зерняткові породи, які восени викопують);

4. маточно-насіннєві насадження або ділянки, де вирощують відповідні рекомендовані форми та сорти зерняткових і кісточкових порід, з плодів яких заготовляють насіння для вирощування підщеп;

5. маточно-плодовий сад – насадження кращих перспективних сортів плодових порід у даній зоні, – з якого заготовляють живці для щеплення;

6. сівозміна для вирощування суниць, де щорічно в одне поле висаджують елітні або відібрані рослини, з яких впродовж двох років одержують розсаду суниці;

7. маточні плантації малини, де вирощують саджанці малини. Розмножують малину кореневими паростками, які заготовляють восени з маточних плантацій. Маточні плантації чорної смородини і порічок, з кущів яких заготовляють живці для розмноження цих культур. Агрус розмножують відсадками на маточних насадженнях;

8. плантації (шкілки) для вирощування саджанців з живців чорної смородини та порічок.

За наявності перелічених відділень плодови розсадники є повноцінною виробничою одиницею, яка має великий вплив на розвиток плідівництва в районі своєї діяльності.

Основним завданням плодового розсадника є вирощування щеплених саджанців. Щеплений саджанець складається з підщепи і прищепи. Щоб одержати підщепи, необхідно спочатку заготовити насіння з маточно-насінних дерев, а потім виростити з нього сіянці в шкілці. Для щеплення до підщепи культурного сорту треба заготовити живці з маточно-сорткових дерев. Отже, вирощування щеплених саджанців обслуговують три відділення: маточно-насіннєва ділянка, маточно-сортковий сад і шкілка сіянців. При вирощуванні карликових плодових дерев укорінені підщепи беруть з маточника карликових підщеп.

9.3. Вибір місця під окремі відділення плодового розсадника

При виборі місця під окремі відділення плодового розсадника необхідно звертати увагу на рельєф місцевості, тип ґрунту і підґрунтя окремої ділянки, рівень залягання підґрунтових вод, захищеність ділянки від панівних вітрів, наявність водоймищ тощо.

Найбільш вимогливі до ґрунтових умов дичкова шкілька, маточних карликових підщеп і маточник ягідних культур.

Коренева система карликових підщеп розміщена переважно у верхніх шарах ґрунту, тому при виборі ділянки необхідно створити умови для зменшення промерзання ґрунту зимою та підсихання у засушливе літо. Для них вибирають найбільш рівнинні за рельєфом ділянки на понижених місцях з родючим ґрунтом легкого механічного складу, які впродовж вегетації порівняно добре забезпечені вологою. У посушливих районах України такі ділянки важливо розміщувати біля природних водоймищ або штучних джерел, щоб за необхідності їх можна було регулярно поливати. Підвищені ділянки рельєфу, площі з хвилястою поверхнею та пісними ґрунтами непридатні для цих відділень. Ділянки під шкільку сіянців, маточник карликових та ягідних культур повинні бути захищені від вітрів природними або штучними насадженнями.

В умовах виробництва при вирощуванні великої кількості підщеп вводять спеціальні сівозміни, що сприяє знищенню бур'янів, шкідників, нагромадженню вологи в ґрунті, поліпшує його фізичні властивості й підвищує родючість.

Карликові і напівкарликові підщепи на відміну від сильнорослих розмножуються вегетативно безпосередньо у маточниках переважно вертикальними відсадками. Вихід укорінених карликових відсадків з одного гектара залежить від стану й віку маточних насаджень і орієнтовно становить 40-75 тис. Із збільшенням віку маточних насаджень (понад 4-5 років) кількість укорінених відсадків з гектара зростає і може сягати 105-120 тис. При доброму догляді маточник карликових підщеп може існувати на одному місці 15-18 і більше років.

Для відділення плодових саджанців вибирають ділянки з родючим ґрунтом, краще легкого механічного складу. Непридатною для вирощування плодових саджанців вважається ділянка з високим рівнем залягання підґрунтових вод – менше 1,5 м. від поверхні. На надмірно зволжених і багатих на поживні речовини ґрунтах ріст і розвиток саджанців значно затримується. Рослини в розсаднику підмерзають взимку, гірше приживаються при висаджуванні в сад.

У південних посушливих районах України доцільно вирощувати плодові саджанці на зрошуваних ділянках. Найбільш вимогливі до зрошення молоді дерева зерняткових порід – яблуні і груші, особливо ті, що вирощуються на карликових підщепах. Для вирощування плодових саджанців в окремих випадках можна використовувати західні та північно-західні схили крутизною до 5°.

Щоб успішно вирощувати плодові саджанці, необхідно у розсадниках запровадити правильні сівозміни. Вимоги, що ставляться до ділянки маточно-сортового саду, майже такі, як і для промислового саду відповідних порід. Потрібно лише врахувати родючість ґрунту і забезпечити щорічний приріст пагонів, з яких будуть різати живці для окулірування підщеп, не менше 30-40 см. Маточно-насінове насадження диких форм і рекомендованих районуваних культурних сортів менш вимогливі до ґрунтових умов, ніж насадження на інших відділеннях плодового розсадника. Тому їх можна закладати на менш родючих ґрунтах.

При вирощуванні садивного матеріалу ягідних культур велика увага звертається на вибір місця і земель для розміщення маточних насаджень (див § 5.1).

В останні роки спостерігається розповсюдження вірусних хвороб і нематоди ягідних культур, що спричиняє значне зменшення їх урожайності. При виборі місця під маточники передбачають такі профілактичні заходи:

1. Вивчають попередні культури, оскільки вони можуть бути резерваторами вірусної інфекції, при цьому виключається ділянки, раніше займані ягідниками;

2. Передбачають просторову ізоляцію маточників ягідних культур від їх промислових плантацій. Віддаль між ними має становити 2 км;
3. Маточні плантації малини, смородини, суниці мають бути також ізольовані між собою не менше ніж на 2 км, у зв'язку з існуванням загальних носіїв і близьких штамів вірусів;
4. У розсадницьких господарствах, де вже частково вирощують маточники ягідних культур, проводять їх обстеження з метою виявлення вірусної інфекції і знищення її [28].

У південних і центральних районах України необхідно передбачати зрошення маточних насаджень.

9.4. Організація території плодового розсадника

Досвід показує, що вирощування плодових і ягідних саджанців у більшості випадків зосереджується у спеціалізованих господарствах. Тут змішаний плодовий розсадник виступає основною галуззю виробництва. Вирощування саджанців вимагає належної організації праці, створення умов для механізації виробничих процесів, поліпшення вирощування та охорони насаджень і земель. Ці питання найбільш повно можуть бути вирішені в землевпорядному проекті створення і вирощування саджанців плодових і ягідних культур. Саме під таким кутом зору розглянемо найважливіші питання організації території змішаного розсадника. Але поданий матеріал буде корисним, для використання, на наш погляд, і при складанні проектів вирощування саджанців у інших типах розсадників (плодових, спеціалізованих).

Організація території розсадників є основою організації виробництва і передбачає вирішення таких питань:

1. Встановлення кількості і структури відділень;
2. Розрахунок площі відділень і розсадників;
3. Розміщення масивів відділень на території.

Основні плодові насадження вирощують в усіх районах України, але окремі плодові культури мають регіональне розповсюдження (персик, абрикос, слива), це стосується і ягідних культур. Тому перелік відділень мішаного розсадника визначається природними умовами території, переліком вирощуваних плодових і ягідних культур, площею цих насаджень у господарствах суспільного сектора та у господарствах громадян.

У південних районах України та в Закарпатті у складі мішаного розсадника можуть вирощуватися саджанці персика, абрикоса, винограду.

Залежно від біологічних властивостей культур і технології вирощування саджанців змінюється структура окремих відділень. Наприклад, при вирощуванні саджанців карликових плодових дерев на вегетативних підщепах немає потреби передбачати шкілку сіянців, а відповідно і 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 шкілці сіянців запроваджують такі сівозміни: 1 - зернові з підсівом багаторічних трав або чистий посів конюшини; 2 - трави першого року користування; 3 - сидеральні культури або чорний пар; 4 - підщепи; 5 - овочеві та просапні культури. У степу, в 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. У розсадницьких сівозмінах не вирощують буряк, помідори, капусту.

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 рекомендується 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.

У літературних джерелах відзначається, що на гектарі шкільки саджанців висаджують 35-40 тис. і більше підщеп [26]. Для окулірування такої кількості підщеп заготовляється 15 тис. живців, з яких можна отримати 60 тис. вічок для щеплення.

Таку кількість живців можна заготовити з 800-1000 маточних дерев. Отже, на гектар поля плодкових підщеп необхідно мати 4-6 га маточних чистосортних насаджень залежно від щільності дерев на одиниці площі. Вихід дворічних саджанців яблуні від заокулірованих підщеп залежно від сорту прищепи і сорту підщепи лежить у межах 60-75%, в середньому можна прийняти 67%.

Вихід укорінених карликових відсадок з одного гектара залежить від стану й віку маточних насаджень. На другий рік вирощування орієнтовно він буває таким – 40 тис. на третій – 60, на четвертий рік вирощування – 75 тисяч. З маточників віком понад чотири-п'ять років при високій агротехніці вирощування можна одержати 105-120 тис. укорінених відсадок з гектара. Як видно з наведених даних, на 1 га поля саджанців карликових підщеп необхідно мати 0,5-1,0 га маточників вегетативного розмноження.

При вирощуванні підщеп без пікірування на одному гектарі висівають 30-35 кг насіння яблуні чи груші, 200-250 кг вишні чи черешні, 150-200 кг антипки, 400-500 кг. аличі, 500-550 кг терносливи, 800-1000 кг абрикоса. Вихід насіння від маси плодів для окремих культур становить в %: яблуні і

груші – 0,2-0,9%, сливи (терносливи, аличі) – 5-10, вишні (антипки, черешні) – 6-12, персика – 4-6, абрикосу– 5-10, жерделі – 12-15%. Наведені дані можуть бути використані для розрахунку площі маточних насаджень для вирощування одного гектара сіянців окремих порід дерев.

Площа відділення розсадника, як і його загальна площа, визначається бізнес-планом господарства, виходячи з потреби садового матеріалу, плану його реалізації.

Наведемо приклад розрахунку площі розсадника для вирощування саджанців яблуні. Нехай річна потреба в саджанцях яблуні дорівнює 100тис. штук. Кількість саджанців яблуні на 1 га шкільки – 40тис. шт. Вихід товарних саджанців з 1 га шкільки становить 44,5%. Площу поля сівозміни з вирощування саджанців обчислюємо за формулою:

$$P = (Z : V) \times K,$$

де P- площа поля сівозміни, га;

Z- завдання на вирощування саджанців, тис. шт.

V- кількість саджанців на 1га. шкільки, тис. шт.

K- відносна частота виходу потрібної продукції.

$$K = p : 100$$

де p –питома вага товарних саджанців на 1 га шкільки, %.

Отже, в даному випадку площа поля сівозміни буде такою:

$$100/40 \times 0,445 = 5,6 \text{ га}$$

Розрахунок площі відділень і загальної площі розсадника з вирощуванням саджанців яблуні з насінневих підщеп для умов північної частини Лісостепу показано в табл. 5.

Площа розсадника може бути дещо меншою, якщо частину маточно-насінневих насаджень буде розміщено у лісосмугах або на землях, непридатних для сільськогосподарського використання.

Розрахунок площі розсадника з вирощування саджанців яблуні

Складові частини розсадника	Площа поля саджанців, га	Кількість полів у сівозміні	Необхідна площа на 1га поля саджанців, га.	Площа відділень, га
Шкілка сіянців	5,6	5	-	28,0
Шкілка саджанців	5,6	8	-	44,8
Маточно-насінневі насадження	5,6	-	6,0	33,6
Маточно-плодовий сад	5,6	-	5,0	28,0
Разом				134,4
Дороги і лісосмуги	9% площі відділень			12,0
Допоміжні господарські двори				1,0
Площа розсадника				137,4

При вирощуванні заданої кількості саджанців карликових порід яблуні відпаде необхідність впровадження шкілки сіянців, а замість маточно-насінневих насаджень потрібно передбачити маточник карликових підщеп площею приблизно 3,5га. Площа плодового розсадника буде становити 74 га.

Важливим питанням організації території розсадника є розміщення масивів відділень. При цьому ставиться завдання найбільш повно врахувати біологічні особливості культур і розмістити їх на ділянках найбільш придатних за рельєфом, ґрунтами, освітленням і зволоженням. При розміщенні відділень необхідно створити умови для правильної організації праці та механізації виробничих процесів. Необхідно передбачити просторову ізоляцію маточників чагарникових і ягідних культур від їх промислових плантацій та між собою.

9.5. Упорядкування території плодового розсадника

Упорядкування території розсадника включає проектування полів сівозміни у шкільці сіянців і саджанців, розміщення захисних лісових насаджень, польових доріг, джерел водопостачання і якщо потрібно - зрошувальної мережі.

Поля сівозміни проектують рівнозначними за природними умовами території та рівновеликими. Важливою умовою є проектування полів правильної геометричної форми із співвідношенням сторін 1:3. Поля розміщують з урахуванням вимог механізації виробничих процесів

Поле підщеп поділяють на квартали. Довжину кварталу встановлюють 100-150 м залежно від рельєфу місцевості. Щоб створити умови для механізації виробничих процесів при обробітку міжрядь та викопуванні саджанців, ряди рослин у суміжних кварталах суміщають. Ширину кварталу приймають 40-50 м за умови використання обприскувачів. Між сусідніми кварталами поперек рядів насаджень залишають смуги (дороги) шириною 2м, а вздовж рядів (по довгих сторонах кварталів) – 2,5 м. Площу кварталу плодового розсадника передбачають розміром 0,4-0,75 га (рис 11).

Спостереження показують, що у плодкових розсадниках, де відсутні захисні насадження, весняні і літні вітри висушують ґрунт, ламають і викривляють окулянти. У південно-східних районах сильні весняні вітри засипають рослини ґрунтом. Зимові вітри здувають сніг, внаслідок чого гинуть заокуліровані вічка, підмерзає коріння молодих рослин. Для запобігання цьому всю територію плодкових розсадників треба обсадити захисною смугою в 4-5 рядів із високорослих дерев і кущів, виходячи із зони розташування розсадника. У лісосмугах передбачають розміщення дикорослих плодкових порід з метою заготівлі з них насіння для вирощування підщеп.

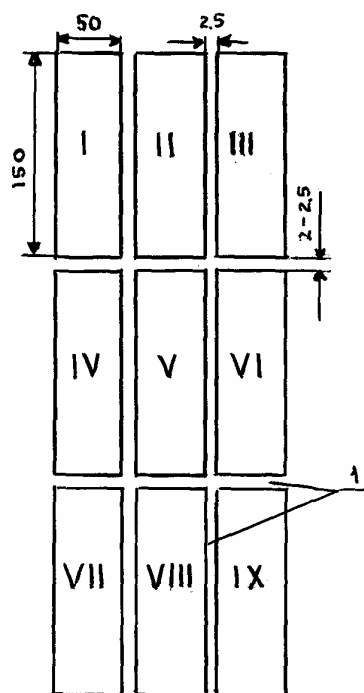


Рис. 11. Схема розміщення кварталів у полі плодового розсадник (розміри в метрах) I–IX квартали; 1 – польові дороги.

Кожне поле плодового розсадника обсаджують дворядною вітроломною смугою з високорослих порід, якщо його площа становить 5 га і більше.

Дороги проектують для обслуговування кожного поля сівозміни, забезпечення зв'язку складових відділення та зв'язку їх з магістральними дорогами господарства.

9.6. Упорядкування території виноградного розсадника

Виноград може розмножуватися такими способами: насінням, задерев'янілими живцями (чубуками), відсадками, щепленням.

У районах, заражених філоксерою, найбільш поширений спосіб вирощування щеплених саджанців, що передбачає щеплення живців, районуваних для відповідної місцевості європейських сортів винограду до живців філоксеростійких сортів винограду з наступною стратифікацією (кільчуванням) їх у парниках. Розмноження задерев'янілими чубуками

можливе в районах, де немає розповсюдження кореневої форми філоксери (хвороби), або в районах вирощування гібридних сортів винограду.

У першому випадку виноградний розсадник складається з таких відділень:

1. Маточник підщепних філоксеростійких сортів (лоз) винограду.

2. Маточно-виноградні чистосортні насадження з яких заготовляють живці для щеплення і збирається врожай ягід;

3. Виноградна шкілка.

У другому випадку розсадник включає два відділення:

1. Насадження кущів винограду, з яких заготовляють живці (чубуки) з наступною їх стратифікацією;

2. Виноградна шкілка.

До складу розсадників відносять: парники, приміщення для приживання і зберігання садивного матеріалу.

Виноградна шкілка представляє собою три-п'ятипільну сівозміну, де одне поле зайнято саджанцями, а інші багаторічними травами, озимими, бобовими культурами.

На 1 га шкілки висаджують від 100 до 200 ти. чубуків або 100-150 тис. щеплених саджанців. Вихід однорічного садівничого матеріалу становить 70-85%.

Сівозміни виноградної шкілки розміщують, як правило, на зрошуваних землях з родючими ґрунтами та легким механічним складом. За рельєфом – це мають бути рівнинні ділянки або південні і південно-західні пологі схили, захищені від вітрів. Для маточників підщепних філоксеростійких сортів винограду виділяють ділянки з родючими ґрунтами на теплих пологих схилах з метою отримання якісної, дозрілої лози. Подібні природні умови сприятливі і для вирощування маточно-виноградних чистосортних насаджень європейських сортів винограду.

Окрім відповідного розміщення відділень виноградного розсадника на території господарства, важливе значення має розрахунок площі відділень, упорядкування їх території.

Площа виноградної шкілки визначається кількістю садивного матеріалу для власних потреб господарства або для реалізації. На 1 га висаджують 2,0-3,5 тис кущів винограду залежно від сили росту рослин, умов механізації виробничих процесів. На кожний гектар шкілки необхідно мати 8-10 га маточних насаджень.

Упорядкування території розсадника (маточних насаджень) аналогічне упорядкуванню території виноградників у загальному. Упорядкування території сівозміни виноградної шкілки подібне до упорядкування сівозмін плодкових шкілок.

Поряд з цим виникає необхідність упорядкування території поля виноградної шкілки, виходячи з умов його використання.

У шкілку висаджують на один рік виноградні саджанці, чубуки з міжряддям 70-100 см. а віддаль між рослинами в рядах становить 5-12 см. З метою належної організації праці поле з саджанцями ділять на квартали площею по 0,5 га з розмірами сторін 100x50 м. Між кварталами передбачають дороги шириною 2-4 м. Для захисту рослин від вітрів по межах полів передбачають посадку одно-дворядних захисних смуг і необхідну дорожню мережу.

10. ПРИРОДООХОРОННІ ЗАХОДИ ПРИ СКЛАДАННІ ПРОЕКТІВ УПОРЯДКУВАННЯ ТЕРИТОРІЇ ПЛОДОЯГІДНИХ НАСАДЖЕНЬ

Охорона природи невід’ємна частина проектів організації території плодоягідних насаджень. Основними чинниками природоохоронної технології вирощування плодів і ягід є: вибір для нових насаджень земельних ділянок зі сприятливими природними умовами для їх розвитку; застосування способів освоєння ділянок з урахуванням характеру рельєфу, ґрунту гідрологічних і геологічних умов; протиерозійна організація території на схилах, виконання всіх видів робіт попередження і боротьби з ерозією ґрунту в процесі створення та експлуатації насаджень; раціональні методи передпосадкової підготовки ґрунту залежно від товщини ґрунтового профілю і забезпечення його поживними речовинами; підбір порід і сортів плодкових і ягідних насаджень, які найбільше відповідають екологічним умовам конкретної території і спеціалізації господарства.

Тому до розробки землевпорядних проектів проводять необхідне обстеження і вишуки в межах відведених масивів під насадження. За їх результатами розробляються наступні заходи щодо охорони навколишнього середовища.

З охорони повітря – заборона застосування гелікоптерів і літаків для опилення та обприскування багаторічних насаджень мінеральними добривами та отрутохімікатами. Отруйні пари, які створюються на території саду, ягідників і виноградників в результаті застосування отрутохімікатів, можуть надходити в населені пункти і виробничі центри. Щоб цього не

сталось, передбачають спеціальні вітрозахисні дерево-чагарникові насадження або санітарні розриви до 1,5 км від населених пунктів.

З охорони земель – повинні передбачати нормоване зрошення, запобігання затопленню або підтопленню земель у зв'язку з будівництвом водосховища; заліснення земель, які непридатні під посадку насаджень і землеробство; рекультивацію земель і залучення їх під посадку багаторічних насаджень. Захист поверхні ґрунту на схилах від кінетичної енергії крапель зливових дощів і водних потоків шляхом відповідної системи залуження міжряддя насаджень з посівом сидеральних культур і мульчуванням ґрунту біомасою рослин.

Для попередження і зменшення ерозії на схилах необхідно передбачити їх систематизацію з наступним відведенням надлишкових поверхневих вод, будівництвом терас, вирівнюванням плантажу перед посадкою насаджень. Важливо зберегти ділянки лісових насаджень і окремих дерев, передбачити систему водорегулювальних, прияружних і вітрозахисних лісосмуг.

З охорони води – повинні включати виділення і дотримання вимог використання земель в межах водоохоронних зон і прибережних захисних смуг вздовж річок і навколо озер [8,24]. Не допускати розміщення допоміжних господарських центрів з приготування отрутохімікатів на схилах, прилеглих до річок, ставків, каналів.

З метою збереження і розвитку фауни забір води і об'єктів з водоплаваючими птахами і хутровими звірами необхідно погоджувати з органами мисливських господарств, а з рік і водоймищ, які мають рибогосподарське значення, - з органами Головрибвода, передбачити рибозахисні споруди на насосних станціях, створення захисних лісних смуг, чатальних насаджень з таких порід дерев і чагарників, які були б природним кормом для тварин і птиці.

З метою охорони флори забороняється освоювати під багаторічні насадження природні кормові вгіддя з цінними лікарськими рослинами і рослинами, які занесені в Червону книгу.

Охорона ландшафтів передбачає збереження окремих гаїв, дерев, водоспадів, джерел, курганів тощо, які мають наукову та естетичну цінність.

Невід'ємною частиною охорони природи є заходи з очистки водоймищ, впорядкування місць масового відпочинку громадян, туристичних стежок та ін.

Відповідно створені і впорядковані сади і виноградники є важливими складовими рукотворних культурних ландшафтів, поліпшують естетичність території і набувають нових функцій, що сприяють оздоровленню і відпочинку громадян. Як показує досвід фермерів у країнах Європи, сади і виноградники можуть бути місцем спортивного мисливства, оглядових екскурсій туристів, забезпечують власнику насаджень певні грошові надходження.

11. ОБГРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ ВПОРЯДКУВАННЯ ТЕРИТОРІЇ ПЛОДОЯГІДНИХ НАСАДЖЕНЬ

У міру виконання окремих стадій проекту складається пояснювальна записка, де обґрунтовується розміщення порід і сортів плодових насаджень, чагарникових ягідників, суничних сівозмін, сортового складу виноградників.

Обґрунтовується напрям рядів плодових і виноградних насаджень, розміщення кварталів, їхня довжина, ширина, конфігурація, розміщення сортів, що запилюються, і сортів-запилювачів, сортів виноградників, ягідників. Наводяться основні чинники, впливу на те або інше проектне рішення (рельєф, його складність, крутість та експозиція схилів, верхня, середня, нижня частина схилу; ґрунтовий покрив; напрям пануючих вітрів; залягання ґрунтових вод; існуюча організація території тощо). Подається характеристика запроектованих кварталів садів і виноградників.

Розміщення бригадних масивів обґрунтовується розмірами, конфігурацією, структурою плодоягідних та виноградних насаджень, строками дозрівання і збирання урожаю з врахуванням рівномірної завантаженості робочої сили, для чого складається графік збирання плодів, ягідників і винограду.

Визначається призначення захисних лісових смуг, їхня конструкція, ширина, кількість рядів; характеризується розміщення смуг щодо рельєфу і переважаючих шкідливих вітрів; визначається площа захищених плодових насаджень і виноградників. При розміщенні доріг визначається їх вид, ширина проїжджої частини, загальна ширина, характеристика дорожнього покриття, повздовжній ухил.

Захищеність насаджень лісовими смугами можна визначити за формулою [13]:

$$Z = (100 \times D \times H \times L \times K) : P,$$

де Z – захищеність кварталів, %;

D – змінна величина, що характеризує віддаленість ефективного впливу лісової смуги залежно від її висоти, виражена у висотах (H) смуги, (табл. 6)

H – середньозважена висота лісових смуг м;

L – загальна протяжність (довжина) лісових смуг;

K – середньозважений коефіцієнт конструкції лісових смуг (для продувних прийнято 1,0, для ажурних – 0,8, для щільних – 0,7);

P – загальна площа плодкових (ягідних) насаджень і лісових смуг, м².

Таблиця 6

Ефективність впливу лісосмуг продувної конструкції
в залежності від їх висоти

Висота смуг, H м.	D , виражено у висотах, H
1	65
2	58
3	52
4	47
5	43
6	40
7	37
8	34
9	32
10	30
11	29
12	27
13	25
14	24
15	23
16	22
17	21
18	20

Обґрунтовуються види і кількість підсобних господарських центрів, їхні розміри, розміщення щодо рельєфу, водних джерел, дорожньої мережі, масивів садових і виноградних насаджень.

При розміщенні водних джерел подається розрахунок потреби у воді, обґрунтовуються місця розміщення водних джерел у поєднанні з іншими елементами устрою території багаторічних насаджень.

У результаті розробки проекту складається експлікація запроєктованих кварталів садів і виноградників, подається характеристика проектного породно-сортового складу плодкових і виноградних насаджень та інших угідь у межах кварталів.

При виникненні декількох варіантів проектних рішень робиться їх аналіз за наступними показниками: чиста площа насаджень, породний і сортовий склад; площа лісосмуг, доріг на 100 га насаджень; захищеність садів, ягідників, виноградників; розміщення підсобних господарських центрів і середні відстані до масивів насаджень; ухил у напрямі рядів насаджень; затрати на холості заїзди і повороти залежно від довжини кварталів насаджень; врожайність сортів виноградників; вартість валової продукції на одиницю площі; чистий дохід у розрахунку на 1 ц продукції і на 1 га насаджень.

Для виявлення кращого проектного рішення залежно від просторових характеристик кварталів (довжини гонів) може бути використана наступна формула:

$$V_e = [(E_{д1}-E_{д2})+(E_{y1}-E_{y2})+(E_{п1}-E_{п2})] \times P \times U_{г} \times C,$$

де V_e - економія витрат на виконання механізованих робіт, за варіантами, грн.;

$E_{д1,2}; y_{1,2}; п_{1,2}$ - середньозважені коефіцієнти відповідно довжини гону, робочого ухилу і наявності перешкод у кварталах, що заважають прямолінійному руху (1.2 – варіанти проекту);

P - площа насаджень, га;

$U_{г}$ - щільність тракторних робіт на 1 га умовної оранки;

C - вартість обробітку 1 га умовної оранки, грн.

Методика оцінки економічної ефективності капіталовкладень на створення багаторічних насаджень передбачає обчислення приросту валової продукції, чистого доходу в результаті використання земель під багаторічні

насадження, росту продуктивності праці, вартості валової продукції і чистого доходу на одну гривню капітальних витрат у насадження і порівняння чистого доходу з обсягом капітальних вкладень для визначення терміну їхньої окупності.

При аналізі варіантів проектних рішень з упорядкування території багаторічних насаджень варто розрахувати порівняльну економічну ефективність капітальних витрат у насадження за розміром приведених витрат [20]. Вона визначається сумою щорічних витрат (собівартістю) і капіталовкладень на 1 га, на 1 ц продукції, приведеної до однакової розмірності відповідно до нормативного коефіцієнта ефективності, рівного 0,14. Продуктивність праці визначається за формулою:

$$П = Вп : Зт$$

де П - продуктивність праці, грн. л/день;

Вп - вартість валової продукції за заготівельними цінам, грн.;

Зт - середньорічні витрати праці на виробництво продукції, люд.-днів.

Капітальні вкладення на закладання багаторічних насаджень включають: вартість підготовки ґрунту і посадки насаджень; витрати на інженерне оснащення території (зрошення, боротьбу з ерозією ґрунту, будівництво доріг, господарських приміщень); середньорічну вартість догляду за насадженнями до початку плодоношення. У зв'язку з тим, що капітальні вкладення під багаторічні насадження протягом часу від підготовки ґрунту і посадки насаджень до вступу їх у плодоношення не дають економічного ефекту, виникає необхідність враховувати втрати, зв'язані з "заморожуванням" засобів.

Щоб визначити загальну суму капіталовкладень з врахуванням їхнього "заморожування", необхідно витрати на закладання і догляд за насадженнями за кожний рік помножити на коефіцієнт приведення, визначений, за формулою, чи скористатися готовими коефіцієнтами приведення:

$$Впр = (I + Eн)^m$$

де $V_{пр}$ - коефіцієнт приведення різних капітальних витрат до року переведення насаджень в експлуатацію;

E_n - нормативний коефіцієнт ефективності для приведення різночасних витрат (дорівнює 0,14);

m - час (в роках) з моменту використання засобів капіталовкладень до початку плодоношення насаджень.

Отримані дані сумуються. Отже, сума капіталовкладень, приведених до періоду плодоношення, складається з фактичних капітальних витрат плюс недоотриманий чистий дохід від них протягом періоду неплодоношення насаджень.

З врахуванням капітальних витрат є можливість обчислити низку важливих показників, що визначають ефективність їх використання .

Вихід валової продукції на одну гривню капітальних витрат, V_p :

$$V_p = V_{п} : K_{п}$$

де $V_{п}$ - середньо річний обсяг валової продукції, грн.

$K_{п}$ – капіталовкладення, у створення насаджень, приведені до періоду плодоношення, грн.

Вихід чистого доходу на 1грн. капітальних витрат, $V_{ч}$:

$$V_{ч} = Ч_{д} : K_{п}$$

де $Ч_{д}$ - середньорічний чистий дохід від експлуатації багаторічних насаджень, грн.

$K_{п}$ - капітальні вкладення до періоду плодоношення, грн. .

Термін окупності капіталовкладень. Так:

$$T_{ок} = (K_{п} : Д) + T_{зам}$$

де $K_{п}$ – капіталовкладення, приведені до періоду плодоношення, грн;

$Д$ - додатковий чистий дохід від експлуатації багаторічних насаджень , грн;

$T_{зам}$ – термін заморожування засобів.

Додатковий чистий дохід, отриманий від плодоносних насаджень, визначають за формулою:

$$D = D_p - D_n,$$

де D_p - середньорічний чистий дохід від плодоносних багаторічних насаджень, грн.;

D_n - середньорічний чистий дохід, що міг бути отриманий протягом неплодоносного періоду насаджень (з урахуванням використання цієї землі для вирощування інших сільськогосподарських культур, одержання частини продукції з багаторічних насаджень до вступу в повне плодоношення). Відповідно, D_n дорівнює :

$$D_n = (C - H) : P$$

де C - обсяг чистого доходу, який міг бути отриманий при використанні земель під інші сільськогосподарські культури.

H - виторг від реалізації врожаю, отриманого до періоду плодоношення;

P - період плодоношення насаджень.

Обсяг валової продукції, як і чистого доходу, визначається як різниця між валовою продукцією, отриманою від плодоносних багаторічних насаджень, і недоотриманою з незайнятої ними площами до вступу насаджень у період плодоношення .

Тривалість замороження засобів ($T_{зам}$) визначається за формулою:

$$T_{зам} = \sum_1^n K\Gamma : \sum_1^n K$$

де, K_1, K_2, K_n – середньорічні капітальні затрати на посадку і вирощування багаторічних насаджень до періоду плодоношення;

$\Gamma_1, \Gamma_2, \Gamma_n$ - кількість років від року використання капіталовкладень до періоду плодоношення.

K – загальна фактична сума капіталовкладень на створення насаджень.

Порівняльна економічна ефективність варіантів проектних рішень виявляється за мінімумом приведених затрат. За кожним варіантом упорядкування території обчислюють суму щорічних затрат (собівартість) і капіталовкладень, приведених до однакової розмірності відповідно до нормативу ефективності за формулою:

$$C = E_n \times K_1$$

де C - щорічні затрати /собівартість/ по кожному варіанті, грн;

K_1 – капіталовкладення по тому ж варіанті, грн;

E_n – нормативний коефіцієнт ефективності капіталовкладень, що становить 0,14.

Річний економічний ефект (V_p) визначають як різницю приведених затрат за варіантами за формулою:

$$V_p = [(C_1 + E_n \times K_1) - (C_2 + E_n \times K_2) + D_o] \times P_2,$$

де C_1, C_2 , - питомі експлуатаційні затрати на одиницю площі за варіантами, грн.;

K_1, K_2 – питомі капіталовкладення за тими ж варіантами, грн.;

E_n - нормативний коефіцієнт ефективності капіталовкладень;

D_o – додатковий чистий дохід за рахунок збільшення кількості і покращання якості продукції;

P_2 – площа насаджень у кращому варіанті, га.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК

1. Агроекологія: Методичні рекомендації щодо розділу дипломної роботи (проекту) “Охорона довкілля” для студентів спеціальностей “Агрономія”, “Плодоовочівництво і виноградарство”, “Землевпорядкування”.-Львів, 1999.-15 с.
2. Бубряк І.І. Виноградарство Закарпаття: Історія, стан і перспективи розвитку //Проблеми агропромислового комплексу Карпат. - Вип. 2. В. Бакта, 1995.- С.144-150.
3. Временные указания по проектированию и строительству широкополосных террас под многолетние насаждения/ Мин. с-х. Молдавской ССР.- Кишинев, 1972.- 19 с.
4. Горбач М.М. Грунтозахисна технологія вирощування садів у Закарпатті //Проблеми агропромислового комплексу Карпат.- Вип.1. В. Бакта, - 1992.- С.45-52.
5. Горбач М.М. Особливості освоєння схилів під плодові насадження на Закарпатті // Проблеми агропромислового комплексу Карпат. – Вип. 2. В. Бакта, 1993.-С.134-139.
6. Груздев Г.И. Выбор местоположения и почвы под сад. – М: Сельхозгиз, 1956. – 120 с.
7. Землестроительное проектирование /Под ред. М.А.Гендельмана.- М.: Агропромиздат,1986.-511 с.
8. Земельний Кодекс України – Львів: Українські технології, 2001.-80 с.
9. Інтенсивний яблуневий сад в Україні. Лисанюк В.І., Омельченко І.К., Кручек А.И., Жук В.М., // Сад, виноград і вино України. – 2002.- №9-10.- С.6-9

10. Каганович И.М., Дядченко Д.Г., Скрипников В.Ю. Агропромышленная интеграция в садоводстве.- М.: Россельхозиздат, 1985.-130 с.
11. Канивец И.И. Почвенные условия и рост плодовых насаждений.- Кишинев: Картя Молдовеняскэ, 1960.- 543 с.
12. Колесников В.А., Пильчиков Ф.М. Выбор участка под сад.- М.: Колос, 1973. – 56 с.
13. Коптев Е.И. Полезащитные лесные полосы и интенсификация земледелия. // Вестник с-х. Науки. - 1966. - №10.- С. 35-39.
14. Кушнарченко М.Д. Водный режим и засухоустойчивость плодовых растений. - Кишинев: Штиинца, 1962. – 48 с.
15. Луньянов А.Д. Организация виноградарства. – М.: Колос, 1966.-199 с.
16. Макаренко П.П. Розмещение, конструкция и специализация виноградарства Молдавии.- Кишинев: Картя Молдовеняскэ, 1975.- 168 с.
17. Негруль А.М., Крылатов А.К. Подбор земель и сортов для виноградников. - М.: Колос, 1964. –219 с.
18. Негру П.В. Морозостойкость винограда на склонах. – Кишинев: Штиинца, 1973.-125 с.
19. Павенский С.Т. Экономическая эффективность освоения склоновых земель в Молдавии.- Кишинев: Штиинца, - 1972. -87 с.
20. Пальчиков Ф.И. Организация (устройство) территории садов, ягодников и виноградников : Учебное пособие. – Харьков, 1981. - 60 с.
21. Пастернак В.И. Устройство территории орошаемого земляничного севооборота // Сб.науч.тр.ЛСХИ. Т 58.- Львов, 1975.-С.68-72.
22. Почвоохранное земледелие на склонах /Сост. Л.Я. Мильчевская/.-К.: Урожай, 1988. –128 с.
23. Пилипчинець Н.О., Кожонар Г.С., Попович М.М., Наукові основи підвищення ефективності ведення садівництва // Проблеми

- агропромислового комплексу Карпат.- Вип1.- В.Бакта, - 1992.- С.123-128.
- 24.Про землеустрій: Закон України //Землевпорядний вісник. - №3. - Київ,-2003. С.15-26.
- 25.Рекомендації по вирощуванню карликових порід дерев в Українській РСР. – К.: Держсільгоспвидав УРСР, 1963.-25 с.
- 26.Романов А.О Вирощування плодкових саджанців.-Київ: Урожай, 1973.-100 с.
- 27.Сахаров В.М. Борьба с водной эрозией почв в садах и на виноградниках .- Кишинев: Тимпул, 1975.-20 с.
- 28.Система мероприятий по закладке маточных насаждений ягодных культур и защита их от вирусных заболеваний и нематод. Вердеровская Т.Д., Леманова Н.Б., Нестерова П.И. и др. – Кишинев: Картя Молдовеняскэ, 1970. – 31 с.
- 29.Скрильник М.П., Попович О.І. Виноград: технологія вирощування //Проблеми агропромислового комплексу Карпат.- Вип. 4.В. Бакта. - 1994.-С.125-129.
- 30.Скрильник М.П., Попович О.І. Розвиток виноградарства на Закарпатті в умовах ринкових відносин // Проблеми агропромислового комплексу Карпат.- Вип.3. В. Бакта, 1994.-С.129-133.
- 31.Справочник землеустроителя - М.: Россельхозиздат, 1978.-208с.
- 32.Сурин В.А., Нурматов Н.К. Полив виноградников из закрытой сети. М.: Колос, 1976.-168 с.
- 33.Техника орошения садов и ягодников /Библиотека мелиоратора. - М.: Россельхозиздат, 1972.-64 с.
- 34.Технологические карты по возделыванию виноградника. - Киев: Госсельхозиздат УССР, 1961.-144 с.
- 35.Тимчасові вказівки по складанню проектів терасування схилів під багаторічні плодкові насадження в колгоспах і радгоспах Української РСР. –К.: Інститут “Укрземпроект”.1963.-19 с.

36. Указания по организации территории, выделенной под сады и виноградники в колхозах и совхозах Министерства сельского хозяйства Украинской ССР. -К.:, 1960.-20 с.
37. Указания по посадке и уходу за промышленными насаждениями персика в Молдавии.-Кишинев: Мин. .с.х. Молдавской ССР, 1967.-35 с.
38. Указания по террасированию склонов под виноградники. - Кишинев. 1955.-36 с.
39. Федотов В.С. Террасирование склонов под сады и виноградники.- Кишинев: Картя Модовеняскэ, 1960.-71 с.
40. Федотов В.А. Защита почв сада от водной эрозии.- М.:Россельхозиздат, -1977.- 43 с.
41. Флекей З.П, Дугчак В.И. Некоторые особенности размещения и устройства территории интенсивных садов // Науч. труды Львов СХИ. –1979. Т.86.- С.70-73.
42. Флекей З.П. Некоторые вопросы развития виноградарства в Одесской области. // Вопросы рационального использования, устройства и оценки земель: Материалы конф. по землеустройству. Львов, 1968.- С. 3-37.

Навчальне видання

Пастернак Володимир Іванович

Флекей Зіновій Павлович

Землепорядне проектування: упорядкування території
багаторічних плодоягідних
насаджень

Редактор М.М. Забор

Коректор Я.Р. Лісович

Підписано до друку _____

Формат 16x84/16. Папір офсетний. Друк на різнографі.

Друк. арк ____ . Наклад 300 прим. Зам. ____