УДК 634.83:631.895.962

***А.В. Штірбу**, д-р філософії,*
***Ю.Ю. Булаєва**, канд. с-г. наук*

ННЦ «Інститут виноградарства і виноробства імені В.Є. Таїрова» НААН

e-mail stirbu.a@gmail.com

РОЗРОБЛЕННЯ ПРОЄКТІВ СТВОРЕННЯ ВИСОКОПРОДУКТИВНИХ НАСАДЖЕНЬ ВИНОГРАДУ

Стаття містить аналіз літературних даних про наукові підходи щодо створення високопродуктивних насаджень винограду на стадії їх проєктування. Показано, що до початку розроблення проєкту закладки виноградників необхідним є проведення вишукувальних робіт – вибір земельної ділянки, підбір сортів та складання плану організації території з урахуванням всього комплексу природоохоронних заходів. До відповідального кроку на шляху розробки проєкту належить складання завдання на проєктування, на підставі якого здійснюються проєктні роботи. Помилки під час складання проєкту мають бути виключені, оскільки їх виправлення після перенесення в натуру способом реконструкції можуть призвести до збільшення терміну окупності капіталовкладень. Окремі помилки щодо вибору земельної ділянки, підбору сорто-підщепних комбінацій не піддаються коригуванню і можуть призвести до збитків.

Ключові слова: виноград, ґрунт, сорт, підщепа, насадження, ділянка, проєктування.

Вступ. Виноградник – об’єкт основних засобів або матеріальних активів суб’єктів господарювання [1]. Створення виноградних насаджень передбачає капітальні витрати упродовж чотирьох повних років [2]. Повернення капітальних вкладень починається з п’ятого року, з настанням строку корисного використання (експлуатації) насаджень [3, 4].

Поліпшення земель сільськогосподарського призначення під виноградниками відбувається завдяки заходам зі зміни фізико-хімічних властивостей ґрунту під час передсадивної підготовки ділянки, висаджування винограду, спорудження шпалери та формування кущів. На створення штучних насаджень витрачаються матеріальні ресурси – добрива, саджанці, стовпчики, дріт, пестициди, інше; трудовитрати дорівнюють понад тисячі людино-годин в рік на один гектар площі земельної ділянки [5, 6].

Проєктування виноградників відноситься до заходів щодо раціонального використання та охорони природних ресурсів та дотримання санітарних норм с-г. виробництва [7, 8, 9, 70].

В Україні роботи з проєктування виноградників почалися з 50-х років минулого століття, з переходом виноградарства на промислову основу, способом реконструкції розрізнених малих ділянок та об’єднання їх у великі насадження. Перед проєктним вишукуванням здійснювалася оцінка ділянок, на підставі якої складався план реконструкції насаджень [10].

За показниками розвитку рослин, продуктивності насаджень виділялись перспективні та потенційні насадження. Неперспективні насадження здебільшого були закладені в місцях, непридатних для вирощування винограду, не включались до плану реконструкції та викорчовувалися. У такий спосіб було виділено райони виноградарства та сформовано базові принципи з вибору ділянок для садіння винограду [11].

Починаючи з 1970-х років реконструкція виноградників включала повне викорчування насаджень гібридів прямих плідників та заміну їх європейськими сортами на великих площах у спеціалізованих господарствах. При цьому проєктні роботи включали ґрунтові вишукування щодо вибору ділянок, підбору сорто-підщепних комбінацій, доцільної

організації території, вирішення питань комплексної механізації виробничих процесів, організаційних питань з розміщення бригадних станів, складів, пунктів по зберіганню та приготуванню розчинів пестицидів і агрохімікатів та іншого [12, 13].

За відсутності досвіду проєктування промислових виноградників припускалися помилок у внутрішньогосподарському землевпорядкуванні, не враховувались морозонебезпечність та теплозабезпеченість районів, фізико-хімічні властивості ґрунту. Плантажна оранка сприяла ерозійним процесам, особливо на схилах, коли зливові опади влітку змивали весь родючий шар ґрунту, що завдавало безповоротної шкоди природі [14].

Процедуру проєктування багаторічних насаджень регламентували спочатку «Тимчасові рекомендації з проектування промислових садів і виноградників для спеціалізованих господарств та міжгосподарських об'єднань», потім відомчі будівельні норми, а саме «Інструкція з проектування садів, виноградників та розсадників» [15].

На сьогодні вимоги до проєктування насаджень винограду викладено в ДСТУ 4955:2008 «Виноградники. Проектування. Загальні вимоги» [16]. Практичним досвідом та науковими дослідженнями були розроблені принципи створення насаджень: методи оцінки земельних ділянок, добору порід, сортів та підщеп, організації території, складання проєктно-кошторисної документації [17, 18, 19].

Мета роботи: полягає в узагальненні наявних літературних даних про наукові підходи щодо створення продуктивних виноградників із тривалим строком плодоносного використання на стадії їх проєктування.

Оглядом визначено основні наукові праці, опубліковані за напрямом виноградарства, які містять доказову базу щодо сучасних та інноваційних технологій створення насаджень винограду в наближених до українських природних та економічних умов. Аналіз даних літератури представлено в порядку поетапного проведення вишукувальних та проєктувальних робіт.

1. Вибір земельних ділянок під закладання насаджень. Оцінка земельних ділянок під виноград є одним з найвідповідальніших етапів створення високопродуктивних та довговічних насаджень. Помилки на цьому етапі належать до основних причин низької урожайності, зрідженості та передчасного викорчування насаджень [20, 21].

Виноградники закладаються на земельних ділянках с-г. призначення. При цьому строк тимчасового користування на умовах оренди повинен бути не менше 25 років [22]. Такий термін землекористування забезпечує повний цикл садообороту винограду: від садіння до плодоносного використання та завершення строку експлуатації насаджень [26].

Створення продуктивних виноградних насаджень значною мірою залежить від правильного науково-обґрунтованого вибору земельної ділянки за комплексом параметрів: природних і економічних умов району, типу рельєфу, експозиції схилів і їх крутизни; видів ґрунтів, ґрунтоутворювальних порід, потужності гумусового горизонту, гранулометричного складу, глибини залягання ґрунтових вод та щільних прошарків; наявності захисних лісосмуг тощо [23, 24, 25].

Відомо, що виноград добре росте на підвищених земельних ділянках, пологих південних, південно-західних схилах, крутістю до 7°. Освоєння більш крутіших схилів можливе тільки з перепланування територій у спосіб терасування ділянок під виноград. Схили більш ніж 25-30° під культуру не придатні [27].

Ділянки розташовані в балках або нижніх частинах схилів, які не мають хорошого стоку холодного повітря взимку та погано вентилюються влітку, слід уникати під закладку насаджень винограду [28]. Для нормального розвитку рослин гранично допустима глибина залягання щільних порід та/або рівень ґрунтових вод не менше ніж 1,5 м [88].

На території Півдня України культура винограду найбільш ефективна на чорноземах південних слабогумусоакумулятивних на лесових породах; чорноземах звичайних помірнослабоакумулятивних на лесових породах. Допускається культивування на темно-каштанових низькогумусоакумулятивних на лесових породах. Непридатні або обмежено

придатні для винограду чорноземи південні на щільних глинах або елювії щільних карбонатних порід [29, 30].

Для виноградних насаджень діють санітарні норми і правила відстаней земельної ділянки до основних інфраструктурних об'єктів і меж сусідніх ділянок. Віддаленість ділянок від населених пунктів має становити не менш як 50 м; ширина захисної смуги між багаторічними насадженнями і водоймою – 25 м за малих, 50 м і 100 м за середніх і великих водних об'єктів [31, 32]. Для ділянок, розташованих в межах населених пунктів, при закладанні непромислових насаджень необхідно дотримуватись відстані між стінами будинків і спорудами до найближчого куща 1,5 м; від межі сусідньої ділянки – 1 м [33].

Вибір земельної ділянки під виноградник оформлюється актом обстеження, який складає комісія у складі представників замовника та компетентних фахівців. Для остаточного рішення щодо придатності ділянки під виноград, а також з метою отримання необхідних даних для визначення конструкцій насаджень, підбору сортів і підщеп комісія встановлює необхідність проведення детального ґрунтового обстеження, вертикальної та/або горизонтальної зйомки, агроекономічного вишукування [34, 35]. Ґрунтовий покрив оцінюють за комплексом фізико-хімічних властивостей, наведених нижче.

Вміст гумусу. Для винограду оптимальний середній вміст органічної речовини в гумусоакумулятивному шарі ґрунту на рівні 2-3%, високий (понад 4%) негативно впливає на якість ягід, а низький рівень (1-2%) – на урожайність насаджень [36].

Вміст елементів мінерального живлення. Нормальний ріст і розвиток виноградних рослин відбувається, коли їхня коренева система абсорбує потрібні поживні елементи з ґрунту. Залежно від рівнів забезпеченості ґрунту рухомими сполуками азоту, фосфору і калію розраховуються норми основного удобрення насаджень [37, 38].

Виноград належить до культур підвищеного виносу мікроелементів з ґрунту. Залізо, молібден, мідь, марганець, цинк та бор підвищують активність ферментів в рослинних тканинах, що позитивно впливає на ріст і розвиток кущів, а також формування якісних показників врожаю винограду [39]. Залежно від рівнів забезпечення ґрунтів мікроелементами з основним удобренням виноградників можуть застосовуватися позакореневі підживлення зелених частин кущів рухомими сполуками мікроелементів [40].

Гранулометричний склад ґрунту. Для винограду сприятливими вважаються суглинкові ґрунти із вмістом 35-45% фізичної глини або часток до 0,01 мм. Нормальний ріст і розвиток рослин зберігається до гранично допустимих рівнів вмісту фізичної глини не менше 10% (супісок) і не більше 65% (легка глина) [41]. Непридатні під культуру ґрунти важкого складу з вмістом частинок фізичної глини понад 70% або мулових частинок менше 0,001 мм ≥40% [88].

Солонцюватість. Солонцюватими ґрунти вважаються за вмістом натрію понад 3% або 20% магнію в сумі ґрунтово-поглинаючого комплексу. Якщо вміст натрію в солонцюватому шарі перевищує 10%, то такий ґрунт не придатний для садіння винограду. Катіони здатні до обмінних реакцій, тому на солонцюватих ґрунтах із лужною реакцією внесення гіпсу або вапна на кислих ґрунтах дає змогу витіснити натрій та замінити їх кальцієм [42, 92].

Карбонатність. Для винограду вміст загальних та активних карбонатів у підгумусових шарах ґрунту оцінюється детально. Підвищений вміст активних карбонатів негативно впливає на функцію плодоношення кущів і погіршує якість врожаю, спричиняючи порушення мінерального живлення та едафічний хлороз [43].

Залежно від вмісту активних карбонатів підбирається підщепа для культурних сортів винограду. Так, за вмісту в підґрунтовому шарі до 9% активного вапна для культурних сортів європейсько-азіатського виду придатними є підщепи Р х Р 101-14, Рипарія Глуар; 9-14% – Р х Р 3306 і 3309, Телекі 5Ц, Рупестріс дю Ло; 14-17% – СО4, Солоніс 1616 (на засолених ґрунтах); 17-20% – Кобера 5ББ, Кречунел 2, Телекі 8Б; 20-25% – Шасла 41Б, 333ЕМ; 25-40% Шасла 41Б, 333 ЕМ; більше 40% – ґрунти не придатні для садіння винограду [71].

Реакція ґрунтового розчину. Оптимальний показник кислотності ґрунту для винограду становить 6,5-7 одиниць pH водного. Придатними під культуру вважаються ґрунти з показниками в межах 7,0-8,7 та 5,0-6,5 за умов відсутності інших негативних чинників [71]. На кислих ґрунтах для збільшення pH ґрунтового розчину до оптимальних значень застосовується вапнування; на лучних ґрунтах для зменшення pH – гіпсування [93].

Засолення. За наявності близького залягання ґрунтових вод або підвищеного вмісту в ґрунтоутворюючій породі легко розчинних солей тривале випаровування може призвести до накопичення у зоні розташування кореневої системи хлоридів, сульфатів і карбонатів натрію, магнію, кальцію. Також засолення спостерігається в понижених ділянках рельєфу з близьким до поверхні заляганням водоупору. Засолення ґрунтового покриву пригнічує процеси росту, а в окремих випадках може призводити до загибелі рослин. Зокрема, в таких, коли рівень осмотичного тиску ґрунтового розчину перевищує тиск клітин всисних коренів [95, 97].

2. Підбір сорто-підщепних комбінацій винограду. Сортовий склад підбирається з урахуванням районування та спеціалізації, згідно з Реєстром сортів рослин, придатних для поширення в Україні [44]. Для закладання непромислових насаджень або випробування можна підбирати нові селекційні (перспективні) сорти і форми винограду як наукових установ, так й аматорів-селекціонерів [45, 46].

Під час добору сортів доцільно враховувати досвід минулих років, що забезпечить стале виробництво. На території Північного Причорномор’я найбільш поширені технічні сорти винограду Аліготе, Біанка, Іршаї Олівер, Каберне Совіньон, Мерло, Мускат одеський, Мускат Оттонель, Одеський чорний, Піно білий, Піно сірий, Піно чорний, Рислінг рейнський, Ркацителі, Сапераві, Совіньон, Сухолиманський білий, Трамінер рожевий, Фетяска біла, Шардоне [47, 48, 49, 50].

Перспективні сорти винограду, що вивчені в місцевих умовах у порядку виробничого випробування і рекомендовані профільними науковими установами, доцільно вносити до сортименту нових насаджень під час їх реконструкції [51].

Науковою основою сорторайонування або підбирання сортів винограду на окремих ділянках є термічний режим території, який має відповідати вимогам окремого сорту щодо тривалості та теплозабезпеченості вегетаційного періоду. Наприклад, сортам дуже ранніх за часом достигання необхідна сума активних температур 2 200-2 400 ºС, а сортам дуже пізніх – 3 000 ºС і більше [52, 35, 98].

Сорти підбираються також з урахуванням рельєфу та експозиції ділянок. Так, на ділянках, розташованих на південних або південно-західних схилах зі змитими ґрунтами, добре ростуть і дають врожай високої якості біло-ягідні сорти (Аліготе, Шардоне, Рислінг, Совіньон зелений, Сухолиманський білий). Врожай червоно-ягідних сортів (Каберне, Сапераві, Одеський чорний) набирає високої якості на більш родючих ґрунтах, особливо південних схилів [53].

На відведених під виноград ділянках із потужністю гумусового шару до 40 см і його запасами до 100 т на гектарі рекомендується підбирати слаборослі сорто-підщепні комбінації; 40-60 см і 100-200 т/га – середньорослі; 60-100 см і 200-300 т/га – середньо- та сильнорослі [54].

Для підібраних сортів визначається необхідність заходів захисту кущів упродовж зимового періоду за показниками морозонебезпечності території та морозо- і зимостійкості сорту [99, 55]. Неукривна культура допускається в районах з періодичністю низьких критичних температур, що спричиняє пошкодження на рівні повної втрати врожаю, не частіше одного разу на 10 років [56]. Для основних культурних сортів неукривна культура обмежується на північ від ізолінії середнього з абсолютних мінімумів температури повітря -18 °С, -20 °С залежно від морозостійкості сорту [57, 58].

Для сортів підбираються філоксеростійкі підщепи залежно як від вмісту в ґрунті активних карбонатів (активного вапна), так й сумісності з культурними сортами. Слабо-, середньо- і сильнорослі сорти доцільно щеплювати на підщепи відповідної сили росту, з

урахуванням родючості ґрунту і вмісту активного вапна. Такі сорто-підщепні комбінації дають гарні врожаї винограду високої якості [59].

3. Організація території земельних ділянок. Етап починається зі складання ескізного плану намірів організації території виноградника. На план наносяться основні складові одиниці насаджень – квартали та клітки, а також виноградо-захисні лісосмуги, ділянки будівництва зрошувальної системи та бригадного стану [60]. Визначаються розташування технологічних смуг для проїзду, розвороту техніки і механізмів [61].

Розміри та конфігурація кварталів і кліток повинні забезпечувати продуктивне використання засобів механізації та раціональне використання землі відповідно до складності рельєфу. Форма, стрімкість та протяжність схилу, гранулометричний склад ґрунту, ступінь ерозійних процесів та наявні комунікації на ділянці впливають на параметри кварталів [62].

Ділянки на схилах потребують особливої уваги щодо протиерозійної організації території. Для попередження ґрунтової ерозії запроваджуються такі заходи, як розміщення дорожньої мережі у вигляді серпантину, висаджування потікорегулюючих лісосмуг, а також будівництво водовідвідних споруд [63, 96].

За наявності значного шкідливого впливу панівних вітрів, особливо північних і східних, на ділянках слід планувати захисні насадження. Добре суміщення з виноградом показали такі породи, як мигдаль, фундук, горіх волоський, вишня, черешня та інші [64].

Виходячи зі складності земельних ділянок параметри кварталів насаджень винограду та способи освоєння їх можуть бути різні. Оптимальною конфігурацією кварталу є прямокутник зі співвідношенням сторін 2 : 1 (500 : 250 м) площею близько 10 га, з його поділом на клітки – 2-3 га [91]. Для найбільш зручного догляду за насадженнями в клітках прийнято довжину ряду близько 100 м [56].

Важливим є вибір напрямку рядів, від якого буде залежати світловий режим насаджень, рух машино-тракторних агрегатів та захист від ґрунтової ерозії. На рівнинах і пологих схилах зі стрімкістю до 3° шпалерні ряди рекомендується розміщувати з півночі на південь, що покращує світловий режим насаджень. На схилах від 3° до 7° напрямок рядів планується впоперек схилу, що зменшує водну ерозію ґрунту. На схилах складного рельєфу, різної крутості та експозиції, ряди можна розміщувати по контуру горизонталі [90, 91].

На схилах стрімкістю від 7° до 15° необхідним є будування терас у спосіб наорювання ґрунту плугом таким чином, щоб відвалювання пластів відбувалось вниз по схилу. На схилах стрімкістю від 15° до 25° тераси споруджуються бульдозером з шириною полотна до 6 м для дворядного садіння. Схили, крутіші за 25°, у більшості випадків непридатні під терасування [89].

Під час складання плану організації території під виноградник головним є підвищення коефіцієнта використання землі – збільшення площі під насадженнями при одночасному зменшенні площі під технологічними смугами. Ця мета може досягатися використанням для догляду за насадженнями малогабаритних тракторів та машин, спорудженням арок для винограду над дорогами [60].

4. Складання проєктно-кошторисної документації. Багаторічні насадження, у тому числі й виноградники, відносяться до простих об’єктів будівництва на підставі типових проєктів. При цьому, як правило, проєктування здійснюється в стадію робочий проєкт (РП), який розробляється проєктними організаціями [65, 66].

Складання проєктно-кошторисної документації на створення виноградників для виноробства вимагає Закон України «Про виноград та виноградне вино» [67] та є обов’язковим для інших категорій виноградних насаджень, якщо планується грантове фінансування з державного бюджету [68].

У випадках створення нових виноградарських господарств або збільшення обсягів спеціалізації існуючих, для закладання або реконструкції виноградників може застосовуватись двостадійне проєктування: перша стадія – техніко-економічне

обґрунтування (ТЕО) розвитку виноградарства; друга стадія – РП на створення виноградників.

ТЕО містить матеріали, які за змістом відображають доцільність та ефективність інвестицій в проєкт культивування винограду в окремих умовах господарювання. В матеріалах ТЕО визначається напрям розвитку виноградарства в господарстві з урахуванням попереднього досвіду та розроблених проєктів, потреба в матеріально-технічному забезпеченні, розраховується обсяг капітального вкладення, економічна ефективність, деталізуються передпроєктні рішення [69].

Розрахунок потреби в капітальних інвестиціях на створення нових або реконструкцію наявних насаджень і в цілому виноградарських господарств здійснюють комплексно за наступними видами робіт:

- створення багаторічних насаджень – проєктно-вишукувальні роботи, викорчування амортизованих та/або списаних насаджень, меліоративна та/або передсадивна підготовка ділянки, садіння і догляд за насадженнями, висаджування захисних смуг;
- інженерне забезпечення території виноградників – будівництво систем зрошення, доріг, сховищ і пунктів товарної переробки, огорожа насаджень, бригадних станів, складу пестицидів і мінеральних добрив тощо.

Розроблення проєкту створення насаджень винограду на стадії РП здійснюється на підставі завдання на проєктування, в якому зазначається назва об’єкта, місце розташування і площа земельної ділянки, підстава для проєктування, назва замовника та проєктної організації.

Проєктом визначається спосіб будівництва виноградників, який в більшості випадків господарський. Однак у практиці європейських країн високу ефективність показують проєктно-будівельні організації, які надають послуги зі створення багаторічних насаджень «під ключ». Будівництво підрядним способом має низку переваг перед господарським через наявність комплексу спеціальної техніки і механізмів для створення насаджень; дотримання ними організаційних і технологічних норм і правил [71].

У завданні встановлюються типи виноградних насаджень, формування та площа живлення кущів, зазначаються підібрані сорти та підщепи. В українському виноградарстві найбільш впроваджені шпалерно-рядні насадження; форма кущів за типом горизонтального кордону; схема посадки кущів 3×1,5 м [72, 73, 74, 75].

На підставі передового досвіду господарств у виробництві випробовуються форми кущів за типом Гюйо двоплечий, спіральний кордон на шпалері з одним ярусом дроту. Площі живлення кущів дорівнюють у середньому 3×1 м та 3×1,5 м відповідно формі. Такі насадження на окремих сортах дають змогу значно скоротити витрати на спорудження шпалери, спростити догляд за кущами і зменшити витрати ручної праці [76].

Формування кущів за типом Гюйо двоплечий, порівняно з горизонтальним кордоном, виключає необхідність формування рукавів і більшу кількість ріжків із плодовими ланками, що спрощує технологічний процес, збільшує типовість кущів і прискорює досягнення рівня проєктної урожайності насаджень [77]. Поряд із цим, формування кущів за таким типом, перенесеним із Франції, на окремих, менш плодоносних сортах, не дає можливості нормувати навантаження кущів вічками і врожаєм [78].

Формування кущів за типом спірального кордону доцільне за сильного росту кущів на сортах з підвищеною морозостійкістю, на ґрунтах підвищеної родючості. Даний тип формування дає змогу зменшити витрати на спорудження шпалери, спростити догляд за кущами [79].

Встановлюється висота, конструкція та матеріали для спорудження шпалери під певні параметри форми та щільності посадки кущів. Для винограду шпалерні конструкції дозволяють полегшити правильне формування кущів та рівномірно розподілити листковий полог у просторі, покращити фітоклімат насаджень та якість урожаю. При цьому забезпечується широке застосування механізації, проведення інших агроприйомів, зокрема заходів захисту від хвороб та шкідників, збирання врожаю тощо [80].

У практиці виноградарства найбільш широко впроваджена вертикальна одноплощинна шпалера з різним числом ярусів дротів і відстанню між ними [81]. Вибір матеріалів для спорудження шпалери, а також особливості її конструкції залежить від рівня механізації, особливо для комбайнового збору врожаю. Для насаджень культурних сортів винограду, де передбачається проведення ручного збору врожаю, доцільним є влаштування шпалер із використанням залізобетонних або дерев'яних стовпів, які забезпечують високий рівень міцності та стійкості [82, 83].

У виробництві випробовуються конструкції шпалер для виноградних насаджень з парним садінням кущів і формуванням їх за типом одностороннього горизонтального кордону. Особливістю таких конструкцій є встановлення проміжних стовпів до початку садіння, вздовж рядів через кожні 2,5-3 м. Саджанці висаджують під гідробур з обох сторін стовпів, які надалі використовуються як приштамбові кілки. При спорудженні цього типу шпалери потрібна більша кількість стовпів, але при цьому збільшується механічна міцність конструкції, зменшуються витрати ручної праці на ремонт шпалери [84, 85].

На виноградниках випробовуються конструкції Y-подібної шпалери для ліровидної форми кущів. На такій шпалері лоза вільно розташовується на поверхні похилих елементах конструкції, а грона – під ними, що збільшує відсоток перехоплення сонячного світла. Виробниче випробування формування кущів за типом Ліри на зрошенні показує значне зростання урожайності до 2-х разів [65].

У завданні на проєктування визначаються особливості механізації виробничих процесів та впровадження у виробництво науково-технічних досягнень. Зазначаються цільове використання продукції та основні техніко-економічні показники. Встановлюються вимоги до генерального плану організації території з урахуванням розміщення зрошувальної мережі, захисних насаджень, бригадних станів, пунктів зберігання і приготування розчинів пестицидів, доріг з покриттям, капітального планування, інших об'єктів виробничого призначення [99].

На підставі завдання на проєктування складається проєктно-кошторисна документація, з урахуванням ДБН А.2.2.3-2014 Склад та зміст проєктної документації [86], Ресурсних елементарних кошторисних норм на будівельні роботи (Озеленення. Захисні лісонасадження. Багаторічні плодові насадження. Збірник 47) [87], а також іншими діючими нормативно-правовими актами.

У натуру переносять затверджений у встановленому порядку проєкт посадки виноградників для виноробства, який складається з чотирьох томів: 1-й «Пояснювальна записка», 2-й «Генеральний план», 3-й «Кошторисна документація», 4-й «Паспорт проекту» [99]. Перенесення проєкту здійснюється за кресленням, за яким в натурі закріплюються межі кварталів, доріг, лісосмуг тощо. У випадках створення виноградників господарським способом, з метою підвищення контролю додержання технологій закладки виноградників та догляду за насадженнями, може запроваджуватись авторський нагляд за здійсненням проєкту [60].

Висновки

Створення високопродуктивних насаджень винограду відбувається на етапі вишукування та розроблення проєктів. Помилки під час складання проєкту мають бути виключені, оскільки їх виправлення після перенесення в натуру способом реконструкції можуть призвести до збільшення терміну окупності капіталовкладень. Окремі помилки щодо вибору земельної ділянки та підбору сорто-підщепних комбінацій не піддаються коригуванню і призводять, як правило, до збитків.

Список використаних джерел

1. Методичні рекомендації щодо застосування спеціалізованих форм первинних документів з обліку довгострокових та поточних біологічних активів в сільськогосподарських підприємствах : затв. наказом Мінагрополітики від 21.02.2008 р. № 73. Податки та

бухгалтерський облік. 2008. (№ 67). URL: https://i.factor.ua/ukr/journals/nibu/2008/august/issue-67/.
2. Чекотовський Е. В. Основи статистики сільського господарства : навч. посіб. Київ, 2001. 432 с.
3. Спектор Я. С. Ефективність виробництва винограду в різних організаційно-правових формуваннях. *Економіка АПК.* 2004. № 7. С. 77-80.
4. Штірбу А. Виноградник як об'єкт капітальних вкладень. *Садівництво і виноградарство. Технології та Інновації.* 2021. Вип. 89. № 3. С. 28-30.
5. Технологічні карти вирощування винограду в Південному Степу України / В.В. Власов та ін. Одеса, 2006. 82 с.
6. Штирбу А. В. Промышленные виноградники: как их создать в Украине. *Агроиндустрия.* 2017. № 8. С. 56–65.
7. Кириляк П. А., Николаеско К. Г. Охрана окружающей среды при возделывании винограда. *Агроуказания по виноградарству*. Кишинев, 1989. С. 392-400.
8. Про охорону навколишнього природного середовища : Закон України від 25.06.1991 № 1264-XII. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1264-12#Text (дата звернення 01.12.2023 р.)
9. Про пестициди і агрохімікати : Закон України від 02.03.1995 № 86/95-ВР. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/86/95-вр#Text (дата звернення 01.12.2023 р.)
10. Виноградарство / кол. авторів, за ред. О.Г. Мишуренка. Київ, 1970. 271 с.
11. Китаев И. А. Виноградарство на Одесщине. Одесса, 1960. 374 с.
12. Литвинов П. И. и др. Виноградарство. Киев, 1978. 359 с.
13. Справочник по виноградарству / под ред. Л. Т. Никифоровой. Киев, 1988. 208 с.
14. Федотов В. С., Ноур Д. Д. Защита почв от эрозии. *Агроуказания по виноградарству.* Кишинев, 1989. С. 347-356.
15. Пастернак В. І., Флекей З. П. Землевпорядне проектування: упорядкування території багаторічних плодоягідних насаджень: навч. посіб. Львів, 2004. 120 с.
16. ДСТУ 4955:2008. Виноградники. Проектування. Загальні вимоги. [Чинний від 2009-07-01]. Вид. офіц. Київ, 2009. 11 с. (Інформація та документація)
17. Караєв О. Г., Сушко С. Л., Ковальчук Д. М. Особливості проектування систем зрошення плодових культур. *Науковий вісник Таврійського державного агротехнологічного університету.* 2015. № 5. Т. 2. С. 63-71.
18. Дудич Г. М., Дудич Л. В. Землеустрій: впорядкування територій кормових угідь та багаторічних насаджень : навч. посіб. Львів, 2017. 202 с.
19. Martyn A., Kolhanova I. On the question of the rules of work design in land management. *Землеустрій, кадастр і моніторинг земель*. 2021. № 4. С. 73-93.
20. Дикань А. П., Вильчинский В. Ф., Верновский Э. А. и др. Виноградарство Крыма. Симферополь, 2001. 408 с.
21. Лойко В. І., Єфанова Н. В. Методика оцінки ризику при посадці багаторічних. *Агроном.* 2006. № 3. С. 15-20.
22. Земельний кодекс України. URL: https://zakon.rada.gov.ua/ (дата звернення 01.05.2023).
23. Мищенко З. А. Учет микроклимата при размещении виноградников и садов. Кишинев, 1986. 103 с.
24. Методические указания по ампелоэкологической классификации, систематике и картографии земель. Кишинев, 1989. 46 с.
25. Ляшенко Г. В. Методика оценки агроклиматических ресурсов территории с учетом микроклимата. *Виноградарство і виноробство*. Одеса, 2009. 68 с.
26. Перстнёв Н. Д. Виноградарство. Кишинёв, 2001. 603 с.
27. Дудник М. О., Коваль М. М., Козар І. М. та ін. Виноградарство : підручник. Київ, 1999. 288 с.
28. Годельман Я. М. Выбор земельных участков. *Агроуказания по виноградарству.* Кишинев, 1989. С. 135-148.

29. Корнійчук В. Д. Грунти виноградників Української РСР. *Виноградарство і виноробство*. 1973. С. 17-23.
30. Власова Е. Ю. Практическое применение агроэкологической классификации земель для виноградарства. *Исследования по экологии винограда в Молдавии*. Кишинев, 1986. С. 44-53.
31. Водний кодекс України від 06.06.1995 № 213/95-ВР. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/213/95-вр#Text (дата звернення 01.12.2023 р.).
32. Про затвердження Державних санітарних правил планування та забудови населених пунктів : указ МОЗ України від 19.06.1996 № 173. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0379-96#Text (дата звернення 01.12.2023 р.).
33. ДБН Б.2.2-12:2019. Планування та забудова територій. [Чинний з 2019-10-01]. Вид. офіц. Київ, 2019. 177 с. (Інформація та документація).
34. Рапча М. П. Научные основы ампелоэкологической оценки и освоения виноградно-винодельческих центров Республики Молдова. Кишинев, 2002. 332 с.
35. Кисиль М. Ф. Основы ампелоэкологии. Кишинев, 2005. 334 с.
36. Унгурян В. Г. Почва и виноград. Кишинев, 1979. 212с.
37. Никифорова Л. Т., Спектор Я. С., Подгорная С. В. и др. Справочник по виноградарству. Киев, 1988. 208 с.
38. Скворцов А. Ф. Удобрение виноградников. Киев, 1980. 112 с.
39. Бондаренко С. Г., Ханин Я. Д., Григель Г. И., Волкова Д. А. Удобрение виноградников. *Агроуказания по виноградарству.* Кишинев, 1989. С. 282-291.
40. Копитко П. Г. Удобрення плодових і ягідних культур : навч. посіб. Київ, 2001. 206 с.
41. Земшман А. Я., Бондаренко С. Г., Гузун Н. И. и др. Обобщенная экологическая оценка земель под виноградники. *Почва, климат, виноград*. Кишинев, 2000. С. 154-200.
42. Міневич С. М. Вапнування грунтів. Київ, 1964. 51 с.
43. Ханин Я. Д., Великсар С. Г., Мокану Е. С. Эдафический хлороз винограда. Меры борьбы и профилактики заболевания. *Агроуказания по виноградарству*. Кишинев, 1989. С. 388-391.
44. Реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні. URL: http://www.sops.gov.ua (дата звернення 01.01.2016).
45. Земшман А. Я., Бондаренко С. Г., Гнатышин М. С. и др. Агробиологическая оценка новых сортов винограда. *Почва, климат, виноград*. Кишинев, 2000. С. 213-232.
46. Ампелографический атлас сортов и форм винограда селекции Национального научного центра «Институт виноградарства и виноделия им. В. Е. Таирова» / В. В. Власов и др. Киев, 2014. 138 с.
47. Сортове районування винограду та спеціалізація районів виноградарства і виноробства по областях Української ССР / відп. за вип. І.П. Яковлєв. Київ, 1976. 45 с.
48. Сорта винограда / Е. Н. Докучаева и др. Киев, 1986. 272 с.
49. Виноградний кадастр України / видав. Міністерство аграрної політики України. Київ, 2010. 97 с.
50. Власов В. В., Булаева Ю. Ю., Ковальова І. А. та ін. Аналіз сортименту винограду Одеської області. Аграрний вісник Причорномор'я. Одеса, 2014. Вип. 71. С. 13-19.
51. Земшман А. Я. Адаптационные возможности сорта и учет экологических факторов при размещении виноградников. *Почва, климат, виноград*. Кишинев, 2000. С. 20-50.
52. Унгурян В. Г., Мокану Е. С. Отношение винограда к природным условиям Молдавии. *Агроуказания по виноградарству*. Кишинев, 1989. С. 7-18.
53. Унгурян В. Г., Мокану Е. С. Экологические особенности микрорайонов возделывания высококачественных по продукции технических сортов винограда. *Агроуказания по виноградарству*. Кишинев, 1989. С. 29-36.
54. Годельман Я. М. Экология молдавского виноградарства. Кишинев, 1990. 199 с.

55. Григоровский Ю. Н., Негру П. В. Эколого-сортовые особенности зимостойкости районированных и перспективных сортов. Агроуказания по виноградарству. Кишинев, 1989. С. 29-36.
56. Кухарский М. С., Михалаке И. Н. Технология возделывания винограда. Кишинев, 1985. 309 с.
57. Мишуренко А. Г., Шерер В. А., Овчиникова Л. Ф. Зимостойкость винограда. Киев, 1975. 176 с.
58. Негру П. В., Медведева Т. Н., Кожокару В. А. и др. Эколого-физиологические механизмы зимостойкости винограда. Кишинев, 1988. 171 с.
59. Дерендовская А., Штирбу А. Физиологические особенности привитых растений винограда : монография. Саарбрюкен, 2013. 140 с.
60. Кузнецов П. И., Гнатышин М. С. Особенности проектирования виноградников. *Агроуказания по виноградарству*. Кишинев, 1989. С. 149-154.
61. Петраш Д. Н., Ханин Я. Д. Закладка виноградников. *Агроуказания по виноградарству.* Кишинев, 1989. С. 155-161.
62. Дикань О. П., Бондаренко А. О., Заморський В. В. Виноградарство : навч. посібн. Сімферополь, 2002. 208 с.
63. Русіна Н., Люльчик В., Петрова О., Кийко Н. Протиерозійна організація території: інновації навчальної програми. *Нова педагогічна думка*. 2014. № 4. С. 99-105.
64. Дудник М. О., Коваль М. М., Козар І. М. та ін. Виноградарство: підручник. Київ, 2008. 332 с.
65. Власов В. В., Власова Е. Ю., Штирбу А. В. Проектирование виноградников. *Виноград: монографія.* Одеса, 2018. С. 204-231.
66. Одарюк Т. С. та ін. Землевпорядне проектування : навч. посіб. Київ, 2010. 292 с.
67. Про виноград і виноградне вино : Закон України від 16.06.2005 р. № 2662-IV. Відомості Верховної Ради України. 2005. № 31. Ст. 419.
68. Деякі питання реалізації Порядку надання грантів для створення або розвитку садівництва, ягідництва та виноградарства, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 21 червня 2022 року № 738 : затв. наказом Мінагрополітики від 12.07.2022 № 44. *Офіційний вісник України*. 2022. № 55. С. 93.
69. Штірбу А. Організаційні і технологічні прийоми культивування винограду : практ. посібн. Київ, 2019. 144 с.
70. Транспортування, зберігання та застосування пестицидів у народному господарстві : Державні санітарні правила ДСП 8.8.1.2.001-98 МОЗ України від 03.08.1998 № 1. URL: https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0001282-98#Text (дата звернення 01.12.2023 р.)
71. Гнатышин М. С., Команюк А. С. Почвенные ресурсы виноградарства Республики Молдова. *Почва, климат, виноград*. Кишинев, 2000. С. 51-110.
72. Никифорова Л. Т. Густота посадки виноградных кустов в зависимости от способа формирования. *Виноградарство и виноделие*. 1977. № 20. С. 3-8.
73. Колосовский Ж. А. Влияние площади питания и формировки на продуктивность винограда в Западной неукрывной зоне Крыма : автореф. дисс. … канд. с-х. наук : 06.01.08. Симферополь, 1978. 21 с.
74. Борболюк Т. Г. Продуктивность кустов винограда в зависимости от схем размещения, формировок и приемов обрезки при штамбовой культуре в Одесской области : автореф. дисс. … канд. с-х. наук. Ялта, 1987. 25 с.
75. Гусейнов Ш. Н., Гусейнов М. Ш. Формы кустов винограда в Северной зоне промышленного виноградарства. *Виноделие и виноградарство*. 2002. № 4. С. 38-41.
76. Микитенко С. В., Чебан В. В. Шляхи зменшення капіталовкладень на створення виноградників та скорочення строків їх окупності. *Виноградарство і виноробство*. Одеса, 2007. Вип. 44. С. 166-170.
77. Виноградарство Северного Причерноморья / В.В. Власов и др. Одесса, 2009. 232 с.
78. Стоев К. Физиология винограда и основы его возделывания. Т. 3. София, 1984. 328 с.

79. Михайлов С. В. Оптимизация элементов формы виноградного куста для повышения продуктивности виноградников Южного берега Крыма : автореф. дисс. … канд. с-х. наук : 06.01.08. Ялта, 2014. 22 с.
80. Кухарский М. С. Рациональное формирование кустов на новых товарных виноградниках. *Виноградарство и виноделие в Молдове*. 2007. № 2. С. 19.
81. Парфененко Л. Г., Зельце В. Я. Установка опор на виноградниках. *Агроуказания по виноградарству.* Кишинев, 1989. С. 221-231.
82. Жуков А. И. Новые способы ведения кустов винограда. *Перспективы развития виноградарства и виноделия в странах СНГ*. Ялта, 2008. С. 8-9.
83. Штирбу А. В. Особенности устройства шпалеры на виноградниках для механизированного сбора урожая. *Напої. Технології і Інновації*. 2015. Т. 51. № 10. С. 24-26.
84. Парфененко Л. Г., Кухарский М. С. Особенности технологии неукрывной высокоштамбовой культуры винограда. *Агроуказания по виноградарству*. Кишинев, 1989. С. 162-174.
85. Энергетические нормативы типовых технологических приемов закладки и выращивания виноградных насаждений, ориентированных на производство конкурентоспособной виноградо-винодельческой продукции / В.И. Иванченко и др. Ялта, 2005. 47 с.
86. ДБН А.2.2-3:2014 Склад та зміст проектної документації на будівництво. Зі Змінами № 1 та № 2. [Чинний від 01.09.2022]. Вид. офіц. Київ, 2022. 47 с. (Інформація та документація)
87. Ресурсні елементні кошторисні норми на будівельні роботи. Озеленення. Захисні лісонасадження. Багаторічні плодові насадження (Збірник 47) : Наказ Мін.розвитку громад. територ. від 31.12.2021 № 374, 2021 р. URL: https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0374914-21#Text.
88. Оценка пригодности почв под виноградники: метод. рекоменд. / А.Я. Яхонтов, А.Ф. Скворцов, Н.А. Драган и др. Симферополь, 1990. 42 с.
89. Пальчиков Ф. И. Организация (устройство) территории садов, ягодников и виноградников : учеб. пособие. Харьков, 1981. 59 с.
90. Cuharschi M., Cebanu V., Staschevici I. Planificarea și particularitățile înființării plantațiilor noi de viță-de-vie. *Pomicultura, Viticultura şi Vinificaţia*. 2022. P. 12-36. DOI: 10.53082/1857-3142.22.87.03.
91. Кузнецов П., Радайкина В., Магин С., Травинский Г. Справочник по проектированию и планированию садоводства и виноградарства. Кишинев, 1984. 219 с.
92. Оптимальні дози вапняних меліорантів для підвищення продуктивності основних сільськогосподарських культур на кислих грунтах з урахуванням їх буферної здатності: науково-метод. реком. / Ю.Л. Цапко, А.І. Огородня, В.М. Калініченко та ін. Харків, 2020. 18 с.
93. Цапко Ю. Л., Десятник К. О., Огородня А. І. Збалансоване використання та меліорація кислих ґрунтів: монографія. Харків, 2018. 252 с.
94. Сучасна концепція хімічної меліорації кислих і солонцевих ґрунтів / С. А. Балюк, Р. С. Трускавецький, Ю. Л. Цапко та ін. Харків, 2008. 100 с.
95. Медведев В. В. Агро- и экофизика почв. Харьков, 2015. 312 с.
96. Система охорони від водної ерозії ґрунтів схилових територій степових агроландшафтів: науково-метод. посібн. / В. О. Белоліпський, М. М. Полулях, Т. М. Лактіонова. Харків, 2016. 196 с.
97. Новикова А. В. Исследования засоленных и солонцовых почв: генезис, мелиорация, экология. *Избранные труды*. Харьков, 2009. 720 с.
98. Власов В. В. Екологічне обгрунтування розміщення виноградників. *Вісник аграрної науки*. 2002. № 12. С. 60-61.
99. Кисиль М. Ф., Рапча М. П., Перстнев Н. Д. Рекомендации по научно-обоснованной оценке ампелоэкологических ресурсов территории Республики Молдова. Кишинев, 2002. 27 с.

100. ДСТУ 4951:2008 Насадження плодові. Проектування. Загальні вимоги [Чинний від 2009-01-01]. Вид. офіц. Київ, 2009. 22 с. (Інформація та документація)

A. Shtirbu *PhD*, ***Iu. Bulaieva,*** *PhD of Agr. Scs*

National Scientific Centre «V.Ye. Tairov Institute of Viticulture and Winemaking»

DESIGN DEVELOPMENT FOR THE ESTABLISHMENT OF HIGHLY PRODUCTIVE VINEYARDS

The article includes the analysis of literature data on scientific approaches to the establishment of highly productive grape plantations at the stage of their design. It is shown that before designing a vineyard, it is necessary to carry out research, such as the choice of land plot and varieties, planning the organization of the territory, taking into account the entire range of environmental measures. A responsible step in the design process is the creation of a detailed specification, which is the beginning of the design work. Errors in the design should be excluded, as their correction after the transfer to the field by reconstruction can lead to an increase in the payback period of investments. Some errors in plot selection and scion-rootstock combinations cannot be corrected and may result in losses.

Keywords: grapes, soil, cultivar, rootstock, planting, plot, design.