УДК 634.83:631.16

© 2016

В.В. Власов,

член-кореспондент НААН, доктор сільськогосподарських наук

Г.К. Попова

Національний науковий центр «Інститут виноградарства і виноробства імені В.Є. Таїрова» НААН

ВПЛИВ ЕКОЛОГІЧНИХ ФАКТОРІВ НА АГРОБІОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ ВИНОГРАДУ СОРТУ ОДЕСЬКИЙ ЧОРНИЙ

Мета. *Вивчити взаємозв'язок між екологічними умовами та сучасним станом і площами насаджень з використанням бази даних кадастру виноградників і результатів польового експерименту.* **Методи.** *Топографічний (для оцінки просторових елементів рельєфу), картографічний (під час складання ампелоекологічних карт для виділення ампелоекотопів), розрахунковий. При дослідженні впливу екологічних факторів на агробіологічні показники винограду визначали кількість грон на кущ (шт.), урожайність на кущ (кг), масову концентрацію цукрів і титрованих кислот у винограді (г/дм^3), середню вагу грона винограду (г).* **Результати.** *Вивчено розподіл площ виноградних насаджень за районами Одеської області з 1979 по 2015 рр. за допомогою менеджера бази даних кадастру виноградників Vin-Cad-Ukr.* **Висновки.** *Результати досліджень підтверджують зв'язок якості і кількості отриманої продукції з екологічними умовами території вирощування насаджень та свідчать про необхідність застосування екологічних досліджень у вирішенні питань їх розміщення.*

Ключові слова: *кадастр виноградників, база даних, Vin-Cad-Ukr, ампелоекотоп, ампелоекологічні дослідження, Одеський чорний, агробіологічні показники.*

Актуальність та досвід досліджень у світі. Проблема скорочення площ під виноградниками в Одеській області пов'язана з великою кількістю різних факторів, одним з яких є відсутність екологічно обґрунтованого вибору території під закладання виноградних насаджень. В останні десятиріччя вченими ННЦ «ІВіВ імені В.Є. Таїрова» проведено масштабні дослідження умов росту та плодоносіння винограду, в яких можна найповніше розкрити генетичні здібності прищепно-підщепних комбінацій. Доведено, що вибір територій з оптимальними екологічними умовами на сортовому рівні можливий за комплексного системного підходу до вивчення кількісних показників основних екологічних факторів: рельєфу, мікроклімату і ґрунтів стосовно культури винограду. На території Молдови комплексні дослідження впливу екологічних факторів на вирощування винограду проводили під керівництвом Я.М. Годельмана, М.П. Рапчі, М.Ф. Кисіля. Із 70-х років минулого століття питаннями екології виноградарських регіонів з метою оптимізації використання земельних ресурсів і виробництва якісної виноробної продукції в Російській Федерації займаються науковці Всеросійського НДІ виноградарства і виноробства імені Я.І. Потапенка під керівництвом М.Р. Толокова [1].

За статистикою останніми роками спостерігається тенденція до скорочення площ під виноградниками, більша частина яких — розкорчовані молоді насадження. Ця проблема зумовлена недооцінкою впливу екологічних умов території на виноградні насадження,

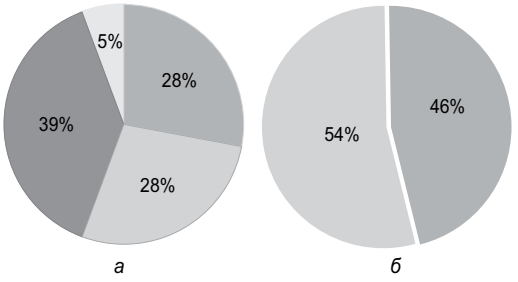


Рис. 1. Структура виноградарсько-виноробних господарств за площами виноградних насаджень в Одеській області: — до 1000 га; — 5–10 тис. га; — 1–5 тис. га; — понад 10 тис. га; а — 1979 р., б — 2015 р.

якість і кількість отримуваної продукції та прибуток, який можна отримати. Завдання досліджень спрямовані на визначення зв'язку між скороченням площ виноградників і застосуванням екологічного обґрунтування розміщення ділянок насаджень.

Мета досліджень — вивчити взаємозв'язок між екологічними умовами та сучасним станом і площами насаджень з використанням бази даних кадастру виноградників і результатів польового експерименту.

Матеріали і методи досліджень. Дані кадастру виноградників 2012 і 2015 рр. та ампелоекологічні характеристики досліджуваної території систематизували в програмному продукті Vin-Cad-Ukr та аналізували за допомогою табличного редактора MS Exel. Під час вибору ділянки для проведення досліджень було використано такі методи: топографічний (для оцінки просторових елементів рельєфу), картографічний (під час складання ампелоекологічних карт для виділення ампелоекотопів) і розрахунковий. За вивчення впливу екологічних факторів на агробіологічні показники винограду визначали кількість грон на кущ (шт.), урожайність на кущ (кг), масову концентрацію цукрів титрованих кислот у винограді (г/дм³) і середню вагу грона винограду (г) [2].

Результати досліджень. У 2012–2015 рр. інститутом було проведено масштабну роботу зі складання кадастру виноградників Одеської області. Було створено базу даних, яка дає розширені можливості в отриманні даних про виноградники конкретного району, господарства, а саме: площу, сортовий склад, урожайність, зрідженість, екологічні умови і координати місця розташування ділянки [3–6].

Дані кадастрів 1979, 2010, 2012 і 2015 рр. підтверджують тенденцію до скорочення площ під виноградниками. Дослідження показали, що однією з причин є розкорчування молодих насаджень, закладених в останні 10–15 років [7, 8].

Так, у 1979 р. виноградні насадження у 18-ти районах Одеської області становили 78141 га. Основні масиви насаджень були зосереджені в Арцизькому, Білгород-Дністровському, Болградському, Ізмаїльському, Овідіопольському, Саратському, Тарутинському, Татарбунарському районах (площі насаджень кожного з цих районів становили понад 5 тис. га) (рис. 1).

У 2015 р. загальна площа виноградних насаджень становила 19632,6 га, що на 75% менше від площ 1979 р., у 6-ти районах з 18-ти (30% від загальної кількості) виноградники було повністю розкорчовано (рис. 2) [6].

Слід зазначити, що площі насаджень у межах одного району не перевищують 4,5 тис. га, водночас у 1979 р. найбільші масиви виноградників у межах одного району налічували понад 10 тис. га.

Одна з можливих причин ситуації, що склалася, — відсутність наукового обґрунтування вибору ділянок під закладання, невідповідність вимог сортів екологічним умовам територій [9].

Дослідження вчених-ампелоекологів (В.Г. Унгуряна, Я.М. Годельмана, М.Ф. Кисіля) спрямовані на розв'язання проблеми неефективного використання екологічних ресурсів територій і потребують уточнення для застосування на конкретних ділянках

Рис. 2. Загальний вид досліджуваної території (зображення із супутника)

1. Порівняльна характеристика екологічних умов території та агротехніки на ділянках Ампелоекотопу 1 та Ампелоекотопу 2

Досліджуваний показник	Ампелоекотоп 1	Ампелоекотоп 2
Ампелоекологічні умови		
Експозиція і стрімкість схилів	Зх., до 3°	Пд.-зх., до 3°
Мікрокліматичний район (значення середнього з абсолютних мінімумів температури повітря)	–20,0...–22,5 °С	–22,5…– 25,0°С
Сума активних температур	3301–3400 °С	
Ґрунтовий покрив, шифр агрогрупи	Чорноземи звичайні слабозмиті середньосуглинкові (65 д)	Чорноземи звичайні середньозмиті середньосуглинкові (66 д)
Уміст активних карбонатів	4,1–10,0%	
Запас гумусу	201–300 т/га	101–200 т/га
Агротехнічні характеристики		
Сорт винограду	Одеський чорний	
Підщепа	Ріпарія×Рупестріс 101–14	
Рік садіння	2003	
Схема садіння	3,0×1,5 м	
Формування куща	Одноплечий кордон із висотою штамба 100 см	
Зрідженість насаджень	5%	

Одеської області та економічного аналізу, який більш зрозумілий представникам агробізнесу [1, 10].

За науково обґрунтованого вибору ділянок під закладання приділяється увага аналізу просторового розподілу екологічних умов, який передбачає характеристику елементів рельєфу, ґрунтового покриву і клімату, що значною мірою впливають на умови росту, розвитку і формування врожаїв винограду різних сортів [11]. Доведено, що оптимальними для розміщення виноградників є схили теплих експозицій — південні, південно-західні та західні, а схили північних експозицій непридатні для виноградників, оскільки вони морозонебезпечні. Не менш важливим є визначення оптимальної стрімкості та експозиції схилів, залежно від яких в одній і тій самій місцевості створюються різні мікрокліматичні та мікроґрунтові умови. Під час оцінки території під закладання виноградників важливо враховувати форми рельєфу (схили, вододіли, долини та ін.) [12]. Непридатними для вирощування винограду є замкнуті улоговини, де бувають тривалі пізньовесняні та ранньоосінні заморозки, і влітку виноградники через погану провітрюваність уражуються хворобами і ушкоджуються шкідниками. Попри високу пластичність винограду важкі ґрунти (глинисті, важкосуглинкові), які характеризуються слабкою водопроникністю та несприятливими тепловими властивостями, не рекомендується використовувати під закладання виноградників, а легкі (супіщані, легкосуглинкові і суглинкові) зі сприятливими водно-фізичними властивостями є оптимальними для виноградників [9]. Кліматичні умови належать до основних факторів, що впливають на ріст, розвиток і плодоносіння винограду. Середній з абсолютних мінімумів температури повітря як основний показник перезимівлі для досліджуваної території за зиму становить –14,6…–17,6°С, а 1–2 рази в 10 років він знижується до –20…–25°С, тобто в 2015 р. мінімальні температури знизилися до критичних для винограду значень.

Об'єктом дослідження були 2 ділянки в господарстві ДП «ДГ ім. О.В. Суворова» Болградського району (Ампелоекотоп 1 і Ампелоекотоп 2) сорту Одеський чорний з однаковими сорто-підщепними комбінаціями, агротехнічними умовами обробки і різними топографічними, ґрунтовими і кліматичними умовами (рис. 2).

Ці ампелоекотопи розміщені в межах одного ампелоекологічного району — Південні

2. Результати досліджень впливу екологічних факторів на агробіологічні показники винограду сорту Одеський чорний у 2014 р.

Варіант	Кількість грон на кущ, шт.	Середня вага грона, г	Урожайність куща, кг	Цукристість, г/дм^3	Кислотність
Ампелоекотоп 1	53	148,0	7,7	226	4,6
Ампелоекотоп 2	51	137,2	7,0	175	5,2

відроги Тигецької височини. Однак Ампелоекотоп 1 розміщений у середній частині схилу західної експозиції, ґрунтовий профіль слабозмитий, Ампелоекотоп 2 — у межах річкової долини із середньозмитим ґрунтовим профілем (табл. 1). Екологічні умови ділянок у сприятливі за погодними умовами роки забезпечують практично однакові показники врожайності та якості продукції.

У результаті досліджень було здійснено порівняльну оцінку агробіологічних показників отриманого винограду з урахуванням показників якості продукції.

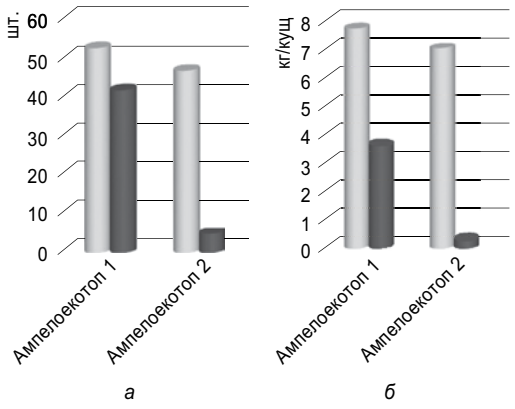
Дослідження показали, що на ділянці Ампелоекотопу 1 розрахункова врожайність винограду і цукристість сусла були вищими від аналогічних показників Ампелоекотопу 2 (на 9,9% і 22,6%), а кислотність сусла — нижчою на 11,5%. Отже, ділянка під виноградниками Ампелоекотопу 1 з огляду на екологічні умови розміщена більш правильно, ніж насадження Ампелоекотопу 2 (табл. 2).

Погодні умови 2014–2015 рр. були несприятливими для виноградної рослини [14]. Ушкодження морозами (8 січня 2015 р. температура повітря становила – 20,2°С, на поверхні снігу — –29,4°С, 9 січня — –20,2°С і –27,8°С відповідно) призвели до значного зниження врожайності насаджень Ампелоекотопу 1 (у середньому на 53%) (табл. 3). Урожайність Ампелоекотопу 2 становила в середньому 0,3 кг/кущ, що свідчить про фактичну відсутність урожаю (на 96% менше порівняно з 2014 р.) (рис. 3, *б*).

Кількість грон на кущах Ампелоекотопу 1 у 2014 р. була всього на 3,8% більшою від показників Ампелоекотопу 2 (рис. 3, *а*). За аналогічним показником у 2015 р. різниця становила 88,1%.

Для точнішого уявлення про закономірності поведінки рослин у конкретно взятій місцевості під час експерименту приділили увагу не лише аналізу агробіологічних показників залежно від екологічних умов території, на якій розміщені дослідні ділянки, а й економічній ефективності виробництва винограду на обраних ділянках [14]. Отримані дані підтверджують, що розміщення винограднику без екологічного обґрунтування вибору території спричиняє важкі економічні наслідки.

За схеми посадки 3×1,5, зрідженості насаджень 5% і середній закупівельній вартості технічного винограду в 2015 р. 5,5 грн прибуток з 1 га виноградника Ампелоекотопу 1



а *б*

Рис. 3. Кількість грон на кущ (а) та середня врожайність з куща (б) Ампелоекотопу 1 та Ампелоекотопу 2 (2014–2015 рр.): ■ — 2014; ■ — 2015

3. Результати досліджень впливу екологічних факторів на агробіологічні показники винограду сорту Одеський чорний у 2015 р.

Варіант	Навантаження на кущ пагонами	Кількість грон на кущ, шт.	Середня вага грона, г	Урожайність куща, кг	Цукристість	Кислотність	Визрівання лози, %
					г/дм^3		
Ампелоекотоп 1	36	42	86,7	3,6	208	6,3	90
Ампелоекотоп 2	26	5	62,5	0,3	226	6,3	90

4. Показники економічної ефективності виробництва на ділянках Ампелоекотопу 1 і Ампелоекотопу 2 у 2014 р.*

Варіант	Урожайність, ц/га	Прибуток, грн/га	Різниця	Прибуток з 50 га	Різниця
			грн		
Ампелоекотоп 1	162,6	89400,9	8505,1	4470043	425253,9
Ампелоекотоп 2	147,1	80895,8		4044789	

* Урожайність отримано розрахунковим методом.

5. Показники економічної ефективності виробництва на ділянках Ампелоекотопу 1 і Ампелоекотопу 2 у 2015 р.*

Варіант	Урожайність, ц/га	Прибуток, грн/га	Різниця	Прибуток з 50 га	Різниця
			грн		
Ампелоекотоп 1	76	41800,0	38335,0	2090000,0	1916750,0
Ампелоекотоп 2	6,3	3465,0		173250,0	

* Урожайність отримано розрахунковим методом.

на 8,5 тис. грн вищий за відповідні показники Ампелоекотопу 2.

З огляду на те, що в масштабах великого підприємства площа виноградних насаджень може становити 500 га і більше, для швидкої оцінки показників рентабельності наведено дані розрахункового прибутку з 1 і 50 га (табл. 4, 5).

У рік зі сприятливими для вирощування винограду погодними умовами (для Болградського р-ну сума активних температур — не нижче 3513°С; тривалість днів за t°C>10° — більше 187-ми; річна сума опадів — не менше 505 мм; мінімальна температура — не нижче критичного для сорту Одеський чорний значення — –25°С) велике виноградарське господарство площею 500 га, в якому 10% виноградників розміщені без наукового обґрунтування, може недоотримати 425 тис. грн (див. табл. 4) [13].

У рік із несприятливими для вирощування винограду погодними умовами втрати становитимуть близько 38 тис. грн з 1 га винограднику і близько 2 млн грн з 50 га винограднику, розміщеного без екологічного обґрунтування (табл. 5).

Отримані результати свідчать про відмінність показників отримуваного врожаю на ділянках із різними екологічними умовами і потребують продовження досліджень. Розміщення виноградних ділянок без урахування екологічних умов спричиняє економічні втрати. Одним із варіантів розв'язання цієї проблеми нерентабельності такого виробництва є розробка проектів оптимізації розміщення виноградних насаджень. Такий підхід сприятиме ефективному використанню екологічних ресурсів територій, зниженню економічних втрат у виробництві та розвитку галузі виноградарства загалом.

Висновки

Отримані результати свідчать про зв'язок якості і кількості отриманої продукції з екологічними умовами території обробітку насаджень. У 2015 р. у зв'язку з несприятливими погодними умовами врожайність винограду на ділянці Ампелоекотопу 1 (середня частина схилу західної експозиції) зменшилася на 53%, Ампелоекотопу 2 (розташованому в межах річкової долини) — на 96% (порівняно з 2014 р.). Втрати прибутку з 1 га винограднику Ампелоекотопу 1 становили 47,6 тис. грн, Ампелоекотопу 2 — 77,4 тис. грн відповідно. Результати досліджень підтверджують необхідність екологічно обґрунтованого вибору території під закладання виноградників та розробки проектів розміщення виноградних насаджень з урахуванням особливостей сортів і застосовуваної до них агротехніки.

Бібліографія

1. *Кисиль М.Ф.* Проблемы и ресурсы экологизации виноградарства Молдовы/М.Ф. Кисиль//Omnibus (Всем). — 2001. — № 12. — С. 14–15.

2. *Доспехов Б.А.* Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований)/Б.А Доспехов. — М.: Агропромиздат, 1985. — 351 с.

3. *Геоінформаційні* системи і бази даних: методичні вказівки до практичних занять/уклад.: С.Ю. Марков, О.І. Кордас, Н.П. Явтушенко. — К.: КНУБА, 2001. — 90 с.

4. *Data* base of vineyard cadastre informational system/C. Huţanu, Gh. Nistor, D. Pădure//University «1 Decembrie 1918» of Alba Iulia GeoCAD. — 2012.

5. *Заключний* звіт про НДР «Створення кадастру виноградників України з урахуванням екологічних умов» за договором з Міністерством аграрної політики та продовольства України за № 59. — ННЦ «Інститут виноградарства і виноробства імені В.Є. Таїрова». — Одеса, 2012. — 175 с.

6. *Заключний* звіт про НДР «Техніко-економічне та екологічне обґрунтування розміщення виноградників, моніторинг їх стану, ведення кадастру виноградників Одеської області» — пріоритетне завдання Регіональної програми розвитку агропромислового комплексу Одеської області на 2014–2018 роки. — ННЦ «Інститут виноградарства і виноробства імені В.Є. Таїрова». — Одеса, 2015. — 120 с.

7. *Виноградний* кадастр Украинской ССР; исполн. И.Г. Мироненко и др. — Симферополь, 1980. — 88 с.

8. *Виноградний* кадастр України; розроб. С.І. Мельник та ін. — К., 2010. — 97 с.

9. *Власов В.В.* Агроекологічне обґрунтування кадастру виноградників України/В.В. Власов, Г.В. Ляшенко, О.Ю. Власова, О.Ф. Шапошнікова//Вісн. аграр. науки. — 2012. — № 2. — С. 60–62.

10. *Унгурян В.Г.* Почва и виноград/В.Г. Унгурян. — Кишинев: Штиинца, 1979. — 212 с.

11. *Инструкция* по проектированию садов, виноградников и питомников. — М.: Агропромиздат, 1986. — 57 с.

12. *Influence* of climate, soil, and cultivar on terroir/C. van Leeuwen, P. Friant, X. Chone and ot.//Am. J. Enol. Vitic. — 2004. — 55:3 (2004). — P. 207–217.

13. *Подгорная С.В.* Агроклиматическое обоснование размещения культуры винограда в Одесской области/С.В. Подгорная, Л.Ф. Овчинникова, В.И. Суздалова//Виноградарство и виноделие: респ. межв. тем. наук. сб. — К.: Урожай, 1986. — Вып. 29. — С. 31–35.

14. *Негруль А.М.* Взаимосвязь урожая винограда и его качества (итоги дискуссии)/А.М. Негруль//Виноделие и виноградарство СССР. — 1961. — № 1. — С. 22–26.

Надійшла 23.05.2016.

ОГОЛОШЕННЯ

Національна академія аграрних наук України

оголошує конкурс на зайняття посади директора Біосферного заповідника «Асканія-Нова» імені Ф.Е.Фальц-Фейна Національної академії аграрних наук України (Херсонська область, Чаплинський район, смт Асканія-Нова, вул.Фрунзе, 13)

У конкурсі можуть брати участь громадяни України, які вільно володіють українською мовою, мають науковий ступінь доктора наук або доктора філософії (кандидата наук), стаж наукової або науково-організаційної роботи не менше 10-ти років, зокрема досвід роботи на керівних посадах не менше 5-ти років, та є фахівцями з основного напряму діяльності цієї наукової установи.

Строк подання заяв — 2 міс. з дня опублікування оголошення Академією.

Особи, які бажають взяти участь у конкурсі, мають подати такі документи:

- заяву;
- особовий листок з обліку кадрів з фотокарткою;
- автобіографію;
- копії документів про вищу освіту, наукові ступені та вчені звання;
- перелік наукових здобутків;
- довідку про наявність або відсутність судимості;
- довідку з Єдиного державного реєстру осіб, які вчинили корупційні правопорушення;
- копію паспорта, засвідчену претендентом;
- копію трудової книжки;
- письмову згоду на збір та обробку персональних даних.

Копії документів, подані претендентом (крім копії паспорта), мають бути засвідчені за місцем роботи претендента або нотаріально. Відповідальність за недостовірність документів несе претендент.

Документи надсилати на адресу:

м. Київ-010, вул. Суворова, 9, Національна академія аграрних наук України.

У разі неподання повного пакета документів претендент не допускатиметься до участі у конкурсі.

Телефон для довідок: **(044) 521-92-91**.