

УДК 631.15.001.76:634.8

О. Ю. Єрмаков,

доктор економічних наук, професор

В. В. Удахін,

аспірант, Національний університет біоресурсів і природокористування України

ІНТЕНСИФІКАЦІЯ ВИРОБНИЦТВА ВИНОГРАДУ НА ІННОВАЦІЙНІЙ ОСНОВІ

Обґрунтовано економічну доцільність застосування інновацій для підвищення рівня інтенсивності виноградарства та здійснено розрахунки ефективності використання інноваційних заходів у процесі виробництва винограду.

Grounded financial viability of application of innovations for the increase of level of intensity of viticulture and the calculations of efficiency of the use of innovative measures are carried out in the process of production of vine.

У ринкових умовах господарювання виноградарським підприємствам України для забезпечення економічної ефективності галузі необхідно постійно здійснювати заходи щодо інтенсифікації виробництва винограду. До вдосконалення організації і технології виробництва виноградарів зумовлюють зростання цін на пальне і мастила, засоби захисту рослин, запчастини, добрива та інші матеріально-технічні ресурси, необхідні для відтворення і продуктивного використання насаджень. Важливою причиною, що вимагає значного піднесення рівня інтенсивності виробництва винограду і зниження його собівартості на інноваційній основі, є передбачуване посилення конкуренції у зв'язку зі вступом України до СОТ і очікуваним приходом на вітчизняний ринок винопродукції сильних зарубіжних конкурентів.

Питання ефективності функціонування виноградарського виноробництва досліджували у своїх роботах О.М. Гаркуша, С.Г. Черемисина та ін. Проте в їх публікаціях переважно висвітлено загальноекономічні проблеми розвитку галузей виноградарства та виноробства, що ж стосується

шляхів підвищення інтенсивності виробництва винограду на інноваційній основі, то вони потребують відповідного опрацювання.

Визначальну роль у забезпеченні інтенсивного розвитку виноградарства відіграє створення молодих плантацій як основи ефективного ведення галузі. З огляду на це професором Дікань А.П. (Південна філія "Кримський агротехнологічнийніверситет" Національного університету біоресурсів і природокористування України) і агрономом-виноградарем ЗАСТ "Агрофірма "Чорноморець" Бахчисарайського району АР Крим розроблена нова інноваційна технологія створення виноградників з низьким штаблом і вільним звисанням лози, характеристика якої наведена в таблиці 1.

Основними відмінностями запропонованої технології є наступне:

1) саджанці висаджуються з обох боків шпалерного залізобетонного стовпчика, внаслідок чого досягається економія приштабових дерев'яних кілочків. У міру росту саджанці підв'язують до залізобетонного стовпчика і, після досягнення його верхівки, сформовані рукави спрямовуються в протилежні боки;

2) за традиційної технології вирощування виноградників використовуються чотири шпалерних дроти, до яких підв'язується виноградна лоза, а також ще один дріт для кріплення трубки поливу, якщо використовується система крапельного зрошення. За новою технологією, крім нижнього дроту для крапельного поливу, до верхівок шпалерних стовпчиків з двох сторін паралельно кріпляться два дроти для утриман-

Таблиця 1. Характеристика технологій створення виноградників

	Технологія садіння				
	Інноваційна	Традиційна			
Схема садіння	3 x 3 + 0,3 м	3 x 1,25 м	3 x 1,5 м	3 x 3 м	4 x 2 м
Кількість кущів на гектарі, штук	2020	2667	2222	1111	1250
Кількість залізобетонних стовпчиків на гектарі, штук	1111	833	833	833	833
Висота шпалерного стовпчика, м	1,8	2,2	2,2	2,2	2,2
Маса 1 стовпчика, кг	30	40	40	40	40
Кількість дротів	3	5	5	5	5
Стан лози	Вільне звисання	Підв'язаний до дроту	Підв'язаний до дроту	Підв'язаний до дроту	Підв'язаний до дроту
Кількість петель для кріплення дроту до стовпчика	3333	4167	4167	4167	4167
Кількість дротів на шпалері	3,0	1,5	1,5	1,5	1,5
Витрати дроту на шпалеру, кг/га	556	892	892	892	695
Кількість приштабових кілків	-	2667	2222	1111	1250

Таблиця 2. Розрахунок економії витрат на ручних роботах при формуванні куща з "вільним звисанням"

Вид робіт	Змінна норма виробітку, кущів	Розцінка, грн/норма (2 разряд)	Кількість кущів	Витрати на зарплату, грн
Перше зелене підв'язування	425	42,06	2 020	246
Перше укорочення	800	42,06	2 020	131
Друге зелене підв'язування	1000	42,06	2 020	105
Друге укорочення	1000	42,06	2 020	105
Разом				586

Таблиця 3. Витрати на матеріали для установки шпалери

Найменування матеріалів	Одиниця виміру	Вартість, грн/од	Витрати на 1 га, грн	
			Нова технологія (3 x 3 + 0,3 м)	Традиційна технологія (3 x 1,5 м)
Залізобетонні стовпчики 1,8 м	шт.	22	24 444	X
Залізобетонні стовпчики 2,2 м	шт.	28	X	23 333
Дріт оцинкований діаметром 2,5 мм	т	17000	9 448	15 157
Приштамбовий кіпочок (бамбук)	шт.	3	X	6 667
Разом	X	x	33 893	45 157

ня основного рукаву виноградного куща. Всі відростаючі пагони при цьому вільно звисають. Результатом такого формування є уникнення двох зелених укорочень і двох зелених підв'язувань вегетуючого куща, що дозволяє досягти щорічної економії витрат заробітної плати з розрахунку на 1 га (табл. 2).

Таким чином, у виноградарських підприємствах можна одержати досить вагомую економію витрат на оплату праці при догляді за насадженнями. Крім економії грошових коштів, нова технологія забезпечує зменшення потреби в робочій силі, дефіцит якої особливо гостро відчувається в галузі;

3) при інноваційній технології для встановлення шпалери використовується коротший залізобетонний стовпчик — висотою 1,8 метра замість традиційних 2,2, який є не тільки дешевшим, але й легшим, що відповідно знижує витрати на його транспортування і встановлення (табл. 3).

Як бачимо з даних таблиці, різниця вартості основних матеріалів на 1 гектар виноградників складає 11 264 грн. Якщо, наприклад, після морозів

Таблиця 4. Порівняння витрат на оплату праці при різних схемах садіння виноградників

Вид робіт	Одиниця виміру	Розцінка за норму (із нарахуваннями на ФОП), грн	Схема садіння			
			3 x 3 + 0,3 м		3 x 1,5 м	
			денна норма виробітку	сума витрат, грн/га	денна норма виробітку	сума витрат, грн/га
Встановлення приштамбових кілків	шт.	43,11	X	x	500	575
Заготовка петель	шт.	43,11	1 000	144	1 000	180
Навішування петель	шт.	51,66	500	344	500	431
Натягування дроту	м.пог.	51,66	3 000	57	1 500	115
Навантаження - розвантаження з/б стовпчиків	т	51,66	9	383	9	383
Встановлення стовпчиків (тракторист)	шт.	95,99	600	178	500	160
Встановлення стовпчиків (ручні роботи)	шт.	51,66	210	273	175	246
Разом	x	X	X	1 379	X	2 088

взимку 2005—2006 року багато виноградарських підприємств вимушені були в стислі строки відновлювати насадження, які загинули, висаджуючи по 100—150 гектарів щорічно, то ці суми становлять від 1,1 до 1,7 млн грн.

Проведені нами розрахунки показують (табл. 4), що економія витрат на оплату праці при запропонованій схемі вирощування складає 709 грн. з розрахунку на один гектар насаджень виноградників. Таким чином, використання нової технології (3 x 3 + 0,3 м) при закладанні виноградників дозволяє заощадити 11 973 грн. на одному гектарі, а спрощення технології по зелених операціях на плодоносних плантаціях також забезпечує щорічну економію 586 грн./га на ручних роботах. Якщо прийняти очікувану врожайність при крапельному зрошенні на рівні 150 ц/га, а строк експлуатації винограднику — 20 років, то зниження собівартості на 1 тонну винограду становитиме 79 грн. Оскільки залежно від врожайності собівартість винограду в Криму за останні 3 роки коливалася в діапазоні від 700 до 1800 грн./т, то розмір очікуваної економії складе від 11 до 4% відповідно.

Обов'язковими при створенні виноградників є, як відомо, витрати на дріт для встановлення шпалери. Тому інноваційною є пропозиція на українському ринку спочатку імпортного, а згодом і вітчизняного полімерного шпалерного дроту, вартість якого ще 4 роки тому була на 20—30% дорожчою за традиційний оцинкований. Сьогодні ми маємо ситуацію, коли імпортний полімерний дріт став дешевшим. При цьому коефіцієнт його провисання такий же і навіть нижче, ніж у сталевого. Так, при середній вартості оцинкованого шпалерного дроту діаметром 2,5 мм 6,5 тис. грн. за тону. Ціна одного метра такого дроту складає 0,29 грн, тоді як вітчизняного поліамідного дроту цього ж діаметру — 0,22 грн./м. Залежно від типу шпалери, а відповідно і кількості на ній дротів, економія від використання полімерного дроту при 3-х метровій ширині міжрядь складе від 0,9 до 2,9 тисяч гривень на одному гектарі виноградників.

Як відомо, Крим є зоною ризикованого землеробства внаслідок жаркого літа і недостатньої кількості опадів протягом року. Витрати води на 1 га винограднику за сезон вегетації складають близько 1100 мм, тоді як фактичний річний об'єм опадів складає 370—400 мм. У зв'язку з дефіцитом вологи виноградний кущ не може реалізувати повною мірою свій потенціал. Тому вже багато виноградарських підприємств використовують системи крапельного зрошення, витрати на устрій якого складають близь-

Таблиця 5. Оцінка ефективності вирощування винограднику на крапельному зрошенні

	Рік	Урожайність, ц/га	Плановий збір, т	Річні витрати на всю площу, тис. грн.	Вартість переробки винограду на виноматеріал, тис. грн.	Вихід виноматеріалів, дал	Виручка від реалізації виноматеріалів, тис. грн.	Вартість грошового потоку, тис. грн.	Собівартість винограду, грн/т	Собівартість виноматеріалів, тис. грн.	Собівартість виноматеріалів/дал
1	2008	0	0	3 786	0	0	0	-3 786	-	-	-
2	2009	0	0	7 403	0	0	0	-7 403	-	-	-
3	2010	0	0	728	0	0	0	-728	-	-	-
4	2011	50	900	496	135	63 000	5 670	5 039	1 214	1 227	19,5
5	2012	100	1800	1 642	270	126 000	11 340	9 428	1 243	2 508	19,9
6	2013	150	2700	1 900	405	189 000	17 010	14 705	924	2 901	15,3
...
23	2030	150	2700	1 900	405	189 000	17 010	14 705	924	2 901	15,3
24	2031	150	2700	1 900	405	189 000	17 010	14 705	704	2 305	12,2
25	2032	150	2700	1 900	405	189 000	17 010	14 705	704	2 305	12,2
1	2008	0	0	3 786	0	0	0	-3 786	-	-	-
2	2009	0	0	4 655	0	0	0	-4 655	-	-	-
3	2010	0	0	728	0	0	0	-728	-	-	-
4	2011	0	0	1 127	0	0	0	-1 127	-	-	-
5	2012	40	720	1 642	108	50 400	4 536	2 786	2 996	2 265	44,9
6	2013	80	1440	1 900	216	100 800	9 072	6 956	1 677	2 631	26,1
...
24	2031	80	1440	1 900	216	100 800	9 072	6 956	1 677	2 631	26,1
25	2032	80	1440	1 900	216	100 800	9 072	6 956	1 320	2 116	21,0

Таблиця 6. Оцінка ефективності інвестиційних проектів створення виноградників

	Обсяг інвестицій, тис. грн.	Ставка дисконтування	NPV (тис. грн)	PI	DPB (міс.)	IRR
З крапельним зрошенням	11 917	21%	29 749	3,86	60	51%
Без крапельного зрошення	9 169	21%	6 286	1,77	108	30%

Таблиця 7. Порівняльна оцінка систем обробітку ґрунту у плодоносних виноградниках

	Норма виробітку, га	Витрати на оплату праці, грн/га	Норма витрати пального, л/га	Витрати на паливе, грн.	Витрати на робочі органи знаряддя, грн/га	Всього витрат, грн/га
<i>Традиційна система</i>						
Оранка міжрядь на глибину 18-22 см (двохразова)	6,5	24	10	122	16	162
Культивація міжрядь (чотирьохразова)	7,7	50	8	195	45	290
Разом	X	74	18	317	61	452
<i>Інноваційна система глибокого розпушення та боронування ґрунту</i>						
Глибоке розпушення на 25-30 см (двохразове)	5	31	13	159	6	196
Дискування (трьохразове)	9,0	32	6	110	12	153
Разом	x	63	18	268	18	349
Відхилення	x	11	x	49	43	103

ко 13—14 тисяч грн. на 1 гектар. Разом з тим застосування такого способу поливу сприяє швидшому розвитку куща на молодих насадженнях, що дає можливість одержати перший урожай вже на третій рік вегетації, тоді як без зрошення виноградники починають плодоносити на 1—2 роки пізніше. Ефективність крапельного зрошення виноградників у виноградарсько-виноробному підприємстві на прикладі технічного сорту Мерло характеризується такими даними (табл. 5).

У розрахунках прийнято, що: вихід виноматеріалу з початкового винограду складає 70%; витрати на переробку 1 тонни винограду — 150 грн.; реалізаційна ціна виноматеріалів — 90 грн./дал; строк амортизації виноградника — 20 років.

Дані таблиці 5 свідчать, що, незважаючи на досить великі обсяги інвестицій при застосуванні крапельного зрошення, питома собівартість 1 тонни винограду і 1 декалітра виноматеріалів за рахунок майже вдвічі більшої врожайності значно нижча, ніж на богарному винограднику. Це є свідченням значного піднесення рівня інтенсивності виноградарсько-виноробного виробництва.

Підтвердженням зазначеному є аналіз інвестиційних проектів на основі дисконтованих оцінок (табл. 6). Із наведених даних видно, що чистий приведений ефект при вирощуванні виноградників на крапельному зрошенні більший як в 4 рази вищий ніж на богарі, а строк окупності проектів складає відповідно 5 і 9 років. На інвестиційну привабливість крапельного зрошення вказують також індекс прибутковості (PI) і внутрішня норма рентабельності (IRR) обох проектів.

В структурі собівартості винограду значне місце посідають витрати на обробіток ґрунту, класичний річний цикл якого складається з осінньої і весняної оранки і чотирьох-п'яти культивувацій протягом вегетаційного періоду. Традиційно обробка ґрунтів 3 класу на виноградниках проводиться за допомогою машини ПРВН — 2,5 із змінними робочими органами для оранки (глибина оранки складає 22—25 см) та культивувації на глибину 12—15 см. Альтернативою цьому є боронування дисковими боронами — АГ-2,4-20 виробництва "Уманьферммаш" або "БДМ-Агро" замість культивувацій у зв'язку з вищою економічністю і продуктивністю; оранку заміняє глибоке розпушення ґрунту знаряддями, наприклад, чеського виробництва фірми "Остратицьки". Це дозволяє обробити ґрунт на глибину 45 сантиметрів обороту пласта і уникнути, таким чином, першої культивувації (боронування). Сьогодні такі знаряддя ефективно використовують в ряді підприємств, а саме: "Таврія" і "Білозерській" Херсонської об-

Таблиця 8. Ефективність використання подрібнювача виноградної лози

Найменування робіт	Норма виробітку, га	Витрати на оплату праці, грн/га	Витрати пального, грн/га	Всього витрат, грн.	Агрегат
<i>Традиційна технологія</i>					
Вигрібання лози	8,6	4,97	25,62	30,59	МТЗ-80 + граблі
Виштовхування лози з міжклітинних доріг	12	3,56	8,54	12,10	МТЗ-80 + толкуша
Спалювання лози	6	6,47	x	6,47	
Разом	x	15,01	34,16	49,17	
<i>Технологія із використанням подрібнювача лози</i>					
Подрібнення лози	15	3,42	35,38	38,80	МТЗ-80 + „Orsi” TRP-175
Відхилення	x	- 11,59	1,22	10,37	X

Таблиця 9. Ефективність машинного садіння винограду

Елементи садіння	Норма виробітку, га	Витрати на оплату праці, грн/га	Норма витрати палива, л/га	Витрати палива, грн	Всього витрат, грн/га	Кількість людей у ланці
<i>Традиційна технологія садіння</i>						
Підвезення води для гідробура	2,5	121	12,8	78	199	1
Буріння ямок (гідробуршки)	600	203	x	x	203	4
Буріння ямок (тракторист)	2400	43	32	197	240	1
Садіння саджанців	800	130	x	x	130	4
Укривка вручну	1200	73	x	x	73	4
Разом	X	569	45	275	845	14
<i>Машинне садіння агрегатом "Champion"</i>						
Машинне садіння	9,9	56	38	232	288	1
Обслуговування садивної машини	9,9	103	x	x	103	2
Разом	X	159	38	232	391	3
Відхилення	X	410	x	44	454	11

ласті, "Коблево" Миколаївської, "Коктебель", "Ізумрудний", "Масандра", "Крим-Аромат" і "Тавріда Агро" АР Крим.

Розрахунок загальної економії від запропонованої системи обробітку ґрунту в передгірній зоні Криму наведено в таблиці 7.

З даних таблиці 7 видно, що при використанні альтернативного підходу обробітку ґрунту витрати на придбання робочих органів сільськогосподарських знарядь в діючих цінах на 1 га винограднику на 43 грн. менше, ніж при традиційному.

Однією з складових комплексу механізованих робіт на виноградних плантаціях є видалення лози після обрізування та її утилізація. Як правило, вигрібання лози з міжрядь на міжклітинні дороги виконується за допомогою великих тракторних грабелів. Після чого купи лози виштовхуються за територію винограднику, де й спалюються. Ефективність даного виробничого процесу можна підвищити подрібненням виноградної лози безпосередньо у міжряддях. Але вітчизняні агрегати для цього машинобудівниками не виробляються, а вартість імпортованих досить висока. Так, наприклад, подрібнювач лози італійського виробництва "Orsi" TRP-175 коштує 9,6 тисяч євро. Проте порівняння витрат для цих двох технологій засвідчує економічну ефективність від використання даного нововведення

(табл. 8). Окрім того, що з даного технологічного циклу вивільняється 2 людини і один трактор, а подрібнена лоза покращує поверхневу структуру ґрунту, то маємо ще й економію прямих витрат у розмірі 10,37 грн./га.

Деякі виноградарські підприємства для підвищення рівня інтенсифікації виробництва вже переходять на закладання виноградників садивними машинами імпортованого виробництва, наприклад, "Champion" німецької фірми "Waqner". Відмітною ознакою такої технології є висока точність садіння (агрегат рухається по лазерному променю) і відсутність поливу, що й забезпечує ефективність даного процесу (табл. 9).

Практичний досвід ТОВ "Качинській плюс", ДП "Севастопольський виноробний завод", ЗАТ "Кримська фруктовая компанія" свідчить, що при цьому досягається вища приживаність саджанців (на 4% і більше).

Безперечно, у сучасних умовах придбання такої садивної машини достатньо важко здійснити одному виноградарському підприємству. До того ж економічна доцільність такого

придбання втрачається, якщо річний обсяг садіння становить менше 100 га. Разом з тим це можуть дозволити собі об'єднання виноградарських підприємств із загальною площею насаджень понад 1,5 тис. га.

Таким чином, наведені приклади засвідчують можливість інтенсифікації виробництва винограду шляхом поширення використання інновацій, що дозволяє значно підвищити ефективність даної галузі.

Література:

1. Гаркуша О.М. Формування ефективного виноградарсько-виноробного підкомплексу АПК України. — Миколаїв: МДАА/ 2001. — 281 с.
2. Черемисина С.Г. Развитие виноградо-винодельческого производства Крыма. — К.: ННЦ ИАЭ, 2006. — 490 с.
3. Андрійчук В.Г. Теоретико-методологічне обґрунтування ефективності виробництва // Економіка АПК. — 2005. — № 5. — С. 52—63.
4. Олійник О.В. Необхідність та умови розширеного відтворення в сільському господарстві України // Економіка АПК. — 2005. — № 4. — С. 31—35.
5. Кушнір І.В. Економічна оцінка інтенсифікації виробництва рослинницької продукції в Україні // Економіка АПК. — 2005. — № 5. — С. 28—30.

Стаття надійшла до редакції 30.03.2009 р.