

СТВОРЕННЯ САДІВ ГОРІХА ВОЛОСЬКОГО (*JUGLANS REGIA* L.) ШЛЯХОМ УЩІЛЬНЕННЯ ПЛОДОНОСНИХ ВИНОГРАДНИХ НАСАДЖЕНЬ

В. М. КОСТЕНКО, доктор філософії

Інститут садівництва (ІС) НААН України, 03027, Київ-27, вул. Садова, 23,
e-mail: kvn.kostenko@ukr.net

М.Ф. КІКТЕНКО, почесний професор ІС НААН України

Фермерське Господарство «Gospodarul Redi», с. Редюл де Сус, Фалештський район, комуна «Альбінецул-Векь», Республіка Молдова, MD-5911,
e-mail: kiktenko-nats@mail.ru

Проаналізовано сучасний стан культивування горіха волоського у світі, а також обґрунтовано необхідність і можливість збільшення площі і валового виробництва плодів горіхоплідних культур в Україні. Описано технологію вирощування плодonoсного винограду та молодого горіха волоського в одному масиві, та представлено аргументи щодо економічної недоцільності подальшого культивування в Молдові та Україні гібридного сорту Ізабелла. Узагальнено виробничий досвід конверсії винограду в горіховий сад, а саме: закладання останнього шляхом ущільнення виноградного насадження, термін експлуатації якого закінчується, дворічними саджанцями горіха. Представлено особливості формування горіхових дерев при такому способу створення плантації. Надано рекомендації виробникам.

Ключові слова: горіх волоський, виноградник, молодий сад, ущільнення насаджень, сорт, виробничий експеримент.

Площі насаджень під горіхоплідними культурами у світі становлять близько 50 млн га., що складає лише 7 % суші. Основну їх частину займають горіхи десертного призначення – арахіс (50 %) і кокосові (25 %). Щодо горіха волоського (грецького), його плантації становлять 623,6 тис. га, на яких щорічно вирощується приблизно 1,5 млн т плодів. Найбільшими їх виробниками є Китай (до 1 млн т), Іран (близько 500 тис.), США (350 тис.), Туреччина (до 200 тис.), Україна (більше 100 тис. т) [1].

В цілому горіхова промисловість включає виробників понад 30 держав. Споживачами горіхів є близько 100 країн і сотні мільйонів покупців на світовому ринку. За останнє десятиріччя виробництво горіхів збільшилося майже вдвічі і набуло тенденцію до подальшого зростання.

Розширення вирощування горіхоплідних культур і зростання попиту на їх продукцію на європейському та міжнародному рівні триває і має незворотний характер. В США й Китаї валовий збір горіхів за останнє десятиріччя досяг 550-600 тисяч тонн, що в десять разів більше ніж в Україні, а в сусідній Молдові за цей період часу вищезазначений показник підвищився на 70 відсотків. За обсягом внутрішнього споживання 0,4-1,1 кг плодів горіхових рослин на одну людину Україна поступається перед більшістю східноєвро-

пейських країн, а також Францією, Туреччиною, Німеччиною, Грецією і багатьма іншими.

В нашій країні 424 тис. га земель всіх видів призначення, розташованих у ґрунтово-кліматичних зонах, сприятливих для вирощування горіхоплідних культур. Успіхи у цій справі господарства населення, велика ємність внутрішнього ринку і динамізм зовнішнього попиту, застосування позитивного досвіду США, Франції та Австралії спонукають до створення організаційних правових та фінансових передумов розвитку галузі.

Остання в Україні є однією з найбільш рентабельних секторів сучасного садівництва що швидко розвивається. Щорічно висаджується понад 2,5 тис. га нових промислових насаджень горіхоплідних культур. При цьому, враховуючи вдале природно-кліматичне розташування країни, цей сектор садівничої галузі володіє багатим потенціалом для подальшої діяльності.

Він орієнтований на експорт і постійно нарощує його показники. Минув, 2019 р. був рекордним за кількістю вивезених горіхів. За даними Української горіхової асоціації того року було експортовано 27246 т горіхів волоських в шкарлупі та 40 836 т. г без неї.

Щорічно в останні роки більше половини всіх валютних надходжень від продажу плодово-ягідної продукції забезпечують горіхи. Лише у 2019 р. їх було реалізовано на загальну суму 138,6 млн дол. США Це складає 53,3 % від реалізації плодів і ягід України (206,2 млн дол. США) [2].

Глобальні кліматичні зміни, що відбуваються протягом останніх десятиліть, практично не вплинули на зональне розміщення українських садів горіхоплідних культур. У 2010 році основні їх площі були зосереджені у домогосподарствах – 14,6 тис. га, які забезпечували 99,9 % валових зборів. На сільськогосподарські підприємства припадало тільки 7,3 % площ (1,1 тис. га) з пересічним рівнем виробництва у 2007-2010 рр. 900 тон горіхів.

Посилена увага бізнесових структур до горіхівництва стимулювала подальше збільшення площ під горіховими насадженнями. Так, за даними Держстату України, станом на 01.01.2020 року в усіх категоріях господарств налічується 21,9 тис. га горіхоплідних культур, у т.ч. 14,5 тис. га плодоносних. Валовий збір у 2019 р. становив 125,9 тис. т. При цьому площа промислових насаджень у підприємствах склала 8,4 тис. га (у переважній більшості висаджених після 2010 року), в т.ч. 2,1 тис. га плодоносних, з яких при врожайності 4,9 ц/га зібрано 1,07 тис. т горіхів [2].

Разом з цим, ситуація в галузі виноградарства на даний час є нестабільною, оскільки в сільськогосподарських підприємствах обліковується понад 15 тис. га виноградників, вік яких становить за 25 років, що складає понад 25 % від загальної площі насаджень, а з головних причин їх нерационального використання вказані площі насаджені за схемами, що передбачали не більше 2 тисяч кущів на гектар. До того ж на сьогодні вони дуже зріджені (від 20 до 40 %) і як результат втрачають кількісні та якісні показники врожайності, а тому потребують заміни [3].

З урахуванням зазначеного фактора та у зв'язку із втратою основного східного ринку збуту винопродукції, сільськогосподарські виробники, стаючи перед необхідністю заміни цих площ, віддають перевагу горіхоплідним культурам, як перспективним для освоєння нових зовнішніх ринків збуту продукції.

З огляду на таке становище активізувалася також і робота галузевих науково-дослідних установ, метою яких є впровадження інновацій, сучасних технологій

закладення суб'єктами господарювання нових горіхових насаджень, виробництва їх продукції, її переробки, пошук ринків збуту, джерел фінансування, розвитку експортного потенціалу сектора горіхівництва. Науковий супровід останнього здійснюється дослідними установами, зокрема Інститутом садівництва НААН України, який володіє відповідним кадровим потенціалом, матеріально-технічною та лабораторно-приладовою базою, проводить дослідження у сфері горіхівництва, створює нові, високопродуктивні сорти, вдосконалює технології виробництва високоякісного садивного матеріалу та вирощування насаджень.

В Україні з селекції і культури волоського горіха постійно велася дослідна робота також в УкрНДІ лісового господарства і агролісомеліорації ім. Г.М. Висоцького, Центральному республіканському ботанічному саду АН УРСР, Інституті ботаніки АН УРСР, УкрНДІ садівництва, Донецькому державному університеті, Нікітському ботанічному саду, Придністровській дослідній станції Буковинського інституту та інші. Лише в останній з названих установ створено 19 сортів горіха волоського методом індивідуального відбору.

Разом з тим, дослідження щодо взаємодії рослин у садах горіхоплідних культур, ущільнених іншими багато- і однорічними культурами до сьогодні не проводилися.

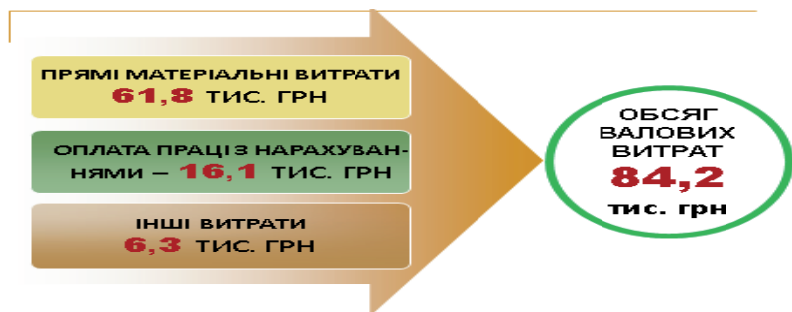
На закладення 1 га насаджень горіха волоського потрібні значні затрати праці та матеріально-технічних ресурсів, що зумовлює їх високу балансову вартість, яка з розрахунку на 1 га у незрошуваних умовах складає 62,0-107,1 тис. грн, а за наявності зрошення 72,0-124,1 тис. При цьому, процес закладення вимагає тривалого періоду виключно вкладання фінансових ресурсів (до вступу у плодоношення), а термін їх окупності з моменту висадки можливий не раніше, ніж на 8-10 роки (рис. 1).

З метою визначення можливості для суб'єктів господарювання закладати молоді сади горіхоплідних культур шляхом ущільнення ділянок плодоносних виноградників строк продуктивного використання яких закінчується за віковим показником і при цьому в період до вступу у плодоношення молодих горіхоплідних насаджень отримувати дохід з наявних виноградників узагальнили досвід роботи господарства «Gospodarul Rediu», розташованому біля села Редюл де Сус Фалештського району, комуни «Альбінецул-Векь», Республіка Молдова. Зона помірно-континентального клімату, кількість опадів 380-560 мм/рік [4].

Після осінньої 1993 р. плантажної оранки в березні наступного на земельній ділянці 5,6 га з південно-східним схилом, висотою 127 метрів над рівнем моря типовими важко-суглинковими чорноземними ґрунтами (бонітет 87 балів.), під керівництвом голови господарства М.Ф. Кіктенка було висаджено плантацію винограду сорту Ізабелла за схемою 2,5х2 метри (всього 11200 кущів) встановлено шпалеру на залізобетонних стовпах марки СШ 2,4 з відстанню між ними 6 м.

До кожного куща поставили індивідуальний дерев'яний (з акації) кілок, до якого підв'язували кущ і змонтували на стовпах, на висоті 1,5 метри два оцинковані дроти (4 мм). У подальшому на шпалері сформували кущі за авторською технологією (дипломна робота Кишинівського сільськогосподарського інституту 1974 року), що поєднувала в собі елементи кордонів Казенава та Роя і болгарської «Омбреди» з вільним звисанням пагонів.

Висота штамба куща – 1,5 метра. Кількість штабів 1-2.



ВОЛОСЬКИЙ ГОРІХ, схема посадки 10х10м (100садк. на 1га)

Стаття витрат	Сума, тис. грн.	Частка витрат у загальній структурі, %	Рік впровадження проекту	Витрати, тис. грн.	Валовий збір горіхів, тонн	Доход від реалізації горіхів,* тис. грн.	Доход від реалізації ядра горіхів, ** тис. грн.
Оплата праці з нарахуваннями	16,1	19,1	1 рік	39,1	-	-	-
Саджанці	27,5	32,7	2 рік	7,5	-	-	-
Мінеральні добрива	7,7	9,2	3 рік	9,7	-	-	-
Паливо	9,9	11,7	4 рік	9,6	-	-	-
Аміачна вода	2,2	2,6	5 рік	9,0	0,6	22,4	38,4
Обприскування	6,5	7,7	6 рік	9,2	9,6	33,6	57,6
Максимум	1,4	1,7	7 рік	9,5	1,2	42,0	72,0
Органічні добрива	6,6	7,8	8 рік	9,9	2,0	70,0	120,0
Інші витрати	6,3	7,5	9 рік	10,3	2,8	98,0	168,0
Разом	84,2	100,0	10 рік	10,5	3,8	133,0	228,0
			11 рік	11,1	4,5	157,5	270,0

* Ціна реалізації не лущених горіхів – 35 грн./кг.
 ** Ціна реалізації ядра горіхів – 150 грн./кг;
 вихід ядра – 40%

Рис. 1. Економічні розрахунки висадки та функціонування 1 га горіха волоського.

Обрізку проводили у лютому-березні за типом кордону Ройа на короткі сучки по 2-3 вічка. Навантаження на кущ було не більше 60-80 вічок, у яких коефіцієнт плодоношення становив 1,5. Специфіка формування дозволяла не проводити сушу та зелені підв'язки. Чеканку виконували в період побуріння ягід. Обробіток ґрунту стандартний, раз у 3 роки восени проводили обробіток осередків розповсюдження осоту і пирію гербіцидом.

Щорічно, починаючи з п'ятого року вегетації, виконували підживлювання шляхом внесення в ґрунт на глибину 15-20 см нітроамофоску (16:16:16). У періоди зі значним розвитком рослини винограду обробляли 1-2 рази на рік 1 %-ним розчином бордоської рідини. В роки з надмірною вологістю повітря проводили 1-2 обробки Хелатом заліза (3-5 кг/га). Врожай у період проведення досліджень складав 140-150 ц/га. Частина його (75-80 %) використовувалася на реалізацію у свіжому вигляді, решта – на переробку на виноробних заводах.

В середині 90-х років минулого сторіччя Молдова взяла курс на вступ до ЄС. В її країнах, наприклад Франції, нові посадки сортів рослин ізабельної групи були заборонені ще в 1935 р. З 1979 р. після чотирьох смертельних випадків в Італії осіб, які зловживали винами цієї групи, прийняли закон

про те, що їх культивування не є законним у усіх країнах-учасниках ринку. У 2008 р. вже ЄС підтвердив заборону на вирощування сортів Ізабелла та Лідія. Це в першу чергу стосувалося нових країн-членів Союзу, зокрема Болгарія, Румунія, Угорщина. Крім того, директивами ЄС №1493/1999, стаття 19 і ЄС № 883/2001, стаття 21 було обмежено імпорт в країни Союзу червоних вин із сортів, отриманих за допомогою міжвидового схрещування, або таких, що не належать до *Vitis vinifera*. Заборона на ці сорти була спричинена також і заявами, що в їх ягодах містяться діглікозиди, які у процесі бродіння виноградного соку, поєднуючись із спиртом, створюють метанол, який, у свою чергу, при травленні окислюється до формальдегіду і мурашиної кислоти, що шкодять центральній нервовій системі і можуть призвести до сліпоти [5]. З огляду на цей фактор, а також з урахуванням того, що у 20-річному віці насадження Ізабелли зазвичай зріджуються, в врожай та його якість плодів знижуються, Микола Федорович Кітенко, у 2009 році почав запроваджувати програму конверсії гібридного виноградника в горіховий сад. Шлях до цього був стандартний і затратний – розкорчувати виноградник (витрати в межах 900-1000 дол. США/га), провести плантажну оранку, спланувати ґрунт і висадити горіх, доглядати за ним і чекати довгі роки врожаю і доходу. М.Ф. Кітенко вирішив зробити по іншому. У березні 2008 р. на кожному сьомому ряду було розкорчовано кожний сьомий кущ винограду (схема його посадки 2,5х2 м). Всього на площі 5,6 га було видалено 308 кущів, і на їх місце висаджено 308 шт. дворічних саджанців щепленого горіха сортів Пешанський, Фалештський латеральний, Костюжанський, Козаку, Реча, Бричанський, Ф-26 Універсальна підщепа. Садіння здійснювалося за такою методикою – яма 0,6х0,6х0,6 з внесенням у неї кг: Амофосу – 0,7 та перегною – 8, з мульчуванням лунки соломистим гноєм.

В результаті було отримано експериментальний ущільнений по винограду молодий сад горіха зі схемою садіння 15х12 м, за розвитком якого виконувалися спостереження (рис. 2).



Рис. 2. Виноградний масив (сорт Ізабелла) з ущільненим горіховим садом

За час проведення досліджень погодні умови не відрізнялися від середньобаторічних показників. Кількість опадів була близькою до середньої багаторічної норми або дещо її перевищувала. Гострий дефіцит вологоспоживання рослинами складався щорічно в липні-серпні і досягав у середньому 30-35 мм. Не відмічено істотних відмінностей і в динаміці формування температурного режиму.

Біля кожного саджанця горіха для забезпечення його якісного освітлення, на сусідніх з ним кущах винограду видалялися рукави. У свою чергу горіхові саджанці формували із закладенням першого ярусу двох скелетних гілок у площині ряду на висоті 1,5-1,8 м (вище шпалерного дроту), щоб вони не заважали виноградній рослині на механізованому обробітку міжрядь. Другий ярус скелетних гілок закладали на висоті 2,8-3 м у поперек ряду (вище габаритів трактора). Особливості формування дерев полягали в тому, що всі пагони, які виходили у міжряддя, видаляли.

Першими на третій-четвертий рік вегетації горіхових дерев почали плодоносити сорти Піщанський, Фалештський латеральний та Ф-26 Універсальна підщепа, що на 50 % характеризувалися латеральним плодоношенням. У 2012 році з кожного з них було зібрано по 30-35 плодів (близько 0,4 кг). Надалі урожай цих сортів зростав на 30-40 % щорічно, коливаючися в залежності від погодних умов. У 2018 році з них було зібрано по 7-10 кг/дер. Урожай у дерев сортів з термінальним типом плодоношення в цьому році складав по 5-7 кг/дер.

У 2013 р. М.Ф. Кіктенко виклав у мережу Інтернету відео: (<https://www.youtube.com/watch?v=UGla3K1px3g>), у якому показав користувачам результат на той час чотирьохрічного дослідження. Цитата з виступу у відео Миколи Федоровича: «Ізабелла працює, як і працювала, даючи врожаї винограду в межах 140-150 ц/га, який господарство реалізує у свіжому вигляді та має стабільні доходи, а горіхові дерева розвиваються і одне одному не заважає. Справа в тім, що горіх і виноград не є антагоністами і проблем щодо пригнічення рослин однієї одною не виникає. Якщо подивитися уважно, то видно, що і на горіхових молодих деревах зав'язалося багато плодів. Горіх починає працювати на плодоношення».

Коренева система рослин активно взаємодіє з популяціями архей, бактерій, грибів, найпростіших і тварин, що мешкають у прикореневій зоні ґрунтів і функціонують разом з рослинами, при цьому як і у горіха, так і винограду вона еволюціонувала таким чином, що дала можливість ризосферним грибовим групам (*Tuberaceae*, *Glomeromycota*, *Glomales*, *Ascomycota*) інтродукуватися в себе, і сформувати симбіотичні асоціації та найбільш ефективно з ними взаємодіяти [6].

Цей вид симбіозу (симетричне забезпечення вигоди як рослин, так і грибів), що має назву мікориза, функціонує як складова ланцюга в потоках речовин та енергії між рослинами горіха винограду, з одного боку, та ґрунтом з іншого [7].

Грибні патогени та мікоризні гриби також взаємодіють одні з одними. Багато досліджень показали, що більш-менш надійний захист рослин від патогенів обумовлений саме наявністю мікоризи в кореневій системі. Вивчення взаємодії між мікоризою та грибовими патогенами довело, що рослини зазвичай ростуть краще, коли їх коренева система заселена мікоризою, адже вона дозволяє рослинам протидіяти інфікуванню патогенами [8].

Кореневі системи горіха і винограду, адаптовані як екотипи одна до од-

нієї і до конкретних ґрунтово-кліматичних умов дають можливість мікоризним грибам інтродукуватися в себе, та тим самим користуватися і управляти мікоризою. Siimard (2002) встановив, що мікоризні міксоміцети дають рослинам змогу з відносно невеликою масою кореневої біомаси значно підвищити засвоюваність поживних речовин за рахунок 60-кратного розширення біомаси своїх гифів і площі заселення по профілю ґрунту (рис. 3).



Рис. 3. Мікориза (симбіотична асоціація гриба з коренями горіха та винограду)

Колонізація кореневої системи мікоризи визначає та збільшує інтенсивність фотосинтезу в обох досліджуваних рослин. Мікориза є істотним асимілянтном вуглецю, який продукують рослини, та регулює доступність азоту у ґрунті, а також здатна отримати доступний фосфор значно легше, ніж самі рослини. При цьому слід зазначити, що більш як 30-річні спостереження за розвитком виноградних кущів сортів ізабельної групи та не щепленого горіхового дерева, що ростуть у парковій зоні, прилеглої до центрального офісу Інституту садівництва НААН України, підтверджують теорію симбіотичних відносин між цими рослинами (рис. 4).

У 2016 році М.Ф. Кіктенко в мережі Інтернету виклав нове відео (<https://www.youtube.com/watch?v=hb7AyNYQIJY>), в якому висвітлив подальший стан насаджень винограду та горіха волоського і зазначив, що сьогодні ми маємо підсумок восьмирічної роботи на експериментальній ділянці горіхового саду, ущільненого на плодоносній площі винограду сорту Ізабелла. Можна спостерігати, що на деревах горіха є гарний урожай плодів, а виноград також має високий урожай грон. Це свідчить про відсутність у цих двох культур негативної аллопатії по відношенню одна до одної. Є багато таких насаджень, які господарі планують у найближчому майбутньому розкорчовувати. То ж потрібно вже зараз їх ущільнити горіхом, і певний час будемо мати і виноград, і горіхи. Будь ласка, подивіться, як все це виглядає. Ось кущі з гарним урожаєм винограду, а ось горіхи з гарним урожаєм плодів горіха. Завдяки п'ятдесятирічному досвіду роботи з горіхом виробничник зрозумів його, той, у свою чергу, зрозумів виробника. Закликаю всіх – робіть так, як я, і будете мати успіх!



Рис. 4. Вегетація виноградного куща та горіхового дерева

У наступному відео (<https://www.youtube.com/watch?v=wLW2O4mmI84>) в мережі Інтернету у 2020 році «Конверсія гібридного виноградику у горіховий сад. Рік 12-й», Микола Федорович повідомив користувачам, що восени 2018 р., коли врожай винограду вже практично не мав ринку збуту виробник виноградник розкорчував, горіховий сад, як і планував, залишив. Автор зазначив, що схема садіння горіха 15x12 м. занадто «розкішна», але з урахуванням того, що на цій ділянці з об'єктивних причин не можливо збудувати зрошувальну систему, вона в богарних умовах для даної зони Молдови є нормальною. Якщо була б можливість зрошувати масив, доречно було б застосувати схему 7x5 або 7x4 м. Коли є вода, система захисту і підживлювання, а формування та догляд за рослинами правильні, тоді можна очікувати гарний урожай. Якщо усіх цих факторів немає, не потрібно створювати загущені посадки.

Загалом, за 11-річний період проведення досліджень (2008-2018 роки) на виробничо-дослідній ділянці було зібрано 800 т винограду. В цінах 2018 р. по 150 євро/т загальний дохід склав 120 тис. євро. Операційні витрати на ділянці дорівнювали 17 тис. євро.

З огляду на ці результати можна зробити такі **висновки**.

1. Ущільнювати дворічними саджанцями горіха волоського плодоносні виноградники, термін експлуатації яких закінчується економічно вигідно.

2. До описаної технології у лісостеповій зоні Молдови та України слід рекомендувати використовувати сорти горіха волоського латерального типу (Піщанський та Фалешський латеральний) зі схемою садіння при ущільнюванні 10x8 м.

3. Зважаючи на перспективність даного напрямку досліджень, доцільно їх продовжити в різних кліматичних зонах України на плодоносних масивах не лише винограду, а й кісточкових і ягідних культур, строк експлуатації яких закінчується.

Список використаної літератури

1. Наукові основи та складові галузевої програми розвитку горіхівництва в Україні. К.: Логос, 2011. 100 с.
2. Держстат України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2017/> (дата звернення 04.06.2020.)
3. Гадзало Я.М., Патыка Н.В., Заришняк А.С. Агробиология ризосфери растений: монография. К. : Аграрна наука, 2015. 386 с.
4. Клімат Молдови. URL: <https://www.turne.com.ua/countries/moldova/climate> (дата звернення 04.06.2020.)
5. Костенко В. М. Перспективи розвитку виробництва сортів ізabelleї групи в Україні та напрямки використання продукції. *Виноградарство і виноробство*. 2015. Вип. 52. С. 92-98.
6. Костенко В.М. Обґрунтування необхідності збільшення виробництва винограду на Україні. *Магарац. Виноградарство и виноделие*. 2013. Вип. 2. С. 2-4.
7. Kostenko V., Pechko V., Ivanova O. Impact of mycorrhizal fungi on walnuts and grapes resistance to pathogens in Ukrainian orchards: a review. *Ukrainian Journal of Ecology*. 8(1). P. 533-541. DOI: 10.15421/2017_246.
8. Borowicz V. Do arbuscular mycorrhizal funge alter plant-pathogen relations? *Egology*. 2001. 82. P. 3057-3068.

CREATION OF WALNUT (*JUGLANS REGIA* L.) ORCHARDS BY MEANS OF DENSING FRUIT-FUL VINEYARDS

V.M. KOSTENKO, PhD

Institute of Horticulture NAAS of Ukraine, 03027, Kyiv-27, 23, Sadova st.,

e-mail: kvn.kostenko@ukr.net

M.F. KIKTENKO, Honourary Professor of the Institute of Horticulture NAAS of Ukraine Farm «Gospodarul Rediu», Rediul-de-Sus,

Falesti comuna «Albinetul-Vechi», Republica Moldova, MD-5911,

e-mail: kiktenko-nats@mail.ru

The profound analysis of the walnut cultivation current state in the world and role of Ukraine in this process is made by the authors V. Kostenko and N. Kiktenko in the paper. The substantiation has been presented of the necessity and opportunities for the areas and gross productions of nuts increasing in Ukraine. That is accounted for by the high profitability level of its production and export potential in the products sales. The cost estimate for creating young walnut stands is demonstrated as well as of managing them. The technology of growing grape hybrid Isabella is described. Weighty argument of lack of prospects end economic inexpediency of its cultivation in Moldova and Ukraine are presented as well as the of cost estimate of planting establishment and growing one hectare of walnut. The natural and climatic zone of the enterprise establishment is described, on the basis of which a production experiment was conducted.

This is described in details. The number of treatments against diseases and pests is given. The results are presented of accounting for the yield and income from the

vineyard for the period of the researches. The planting plan of the experimental orchard, a hole, scale of fertilizing during planting are described, as well as technological peculiarities of the walnut trees formation in the row of fruiting vineyards. The walnut planting tock assortment is indicated. The results are presented of accounting for the nuts yield by years and cultivars. The authors also described the mycorrhiza effects on the development of walnut planting trees and vine bushes. Moreover, the summaries are provided of the videos that were periodically posted on the Internet during the experiment. The recommendations to the producers are also presented.

Key words: walnut, young orchard, cultivar, orchard densing, production experiment.

СОЗДАНИЕ САДОВ ОРЕХА ГРЕЦКОГО (*JUGLANS REGIA* L.) ПУТЁМ УПЛОТНЕНИЯ ПЛОДОНОСНЫХ ВИНОГРАДНЫХ НАСАЖДЕНИЙ

В.Н. КОСТЕНКО, доктор философии

Институт садоводства НААН Украины, 03027, Киев-27, ул. Садовая, 23,
e-mail: kvn.kostenko@ukr.net

Н.Ф. КИКТЕНКО, Почётный профессор ИС НААН Украины

Фермерского Хозяйства «Господарул Редиу», с. Редюл де Сус, Фалешский район, комунна «Альбинецул-Векь», Республика Молдова,
e-mail: kiktenko-nats@mail.ru

Глубоко проанализировано современное состояние выращивания ореха грецкого в мире. Представлено обоснование необходимости и возможностей увеличения площадей и валового производства плодов орехоплодных культур в Украине. Описана технология выращивания гибридного виноградного сорта Изабелла, аргументирована бесперспективность и экономическая нецелесообразность его выращивания в Молдове и Украине. Обобщен производственный опыт конверсии виноградника в ореховый сад – закладка посевного путём уплотнения виноградного насаждения, срок эксплуатации которого заканчивается, двухлетними саженцами ореха. Также описаны технологические особенности формирования ореховых деревьев при таком способе создания сада. Даны рекомендации производителям.

Ключевые слова: орех грецкий, виноградник, молодой сад, сорт, уплотнение насаждений, производственный эксперимент.

Одержано редколегією 25.05.2020