

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Агрономічний факультет
Кафедра технологій у рослинництві

Кваліфікаційна робота
на правах рукопису

Демянчук Кирило Леонідович

УДК 634.74

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

Продуктивність жимолості їстівної залежно від схеми садіння

203 «Садівництво та виноградарство»

Подається на здобуття освітнього ступеня «Магістр»

Кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень.
Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання
на відповідне джерело

_____ (К. Л. Демянчук)

Керівник роботи

Пелехатий Вадим Миколайович

кандидат с.-г. наук, доцент

Житомир – 2024

Зміст

<i>Анотація</i>	3
<i>Вступ</i>	5
<i>Розділ 1. Огляд літератури (особливості технології вирощування жимолості їстівної)</i>	7
<i>Розділ 2. Умови, об'єкти і методика проведення досліджень</i>	12
<i>2.1. Місце та умови проведення досліджень</i>	12
<i>2.2. Об'єкти і методика проведення досліджень</i>	15
<i>Розділ 3. Результати досліджень</i>	18
<i>3.1. Агротехнологічна ефективність вирощування жимолості їстівної.</i>	18
<i>3.2. Екологічна ефективність вирощування ягід жимолості їстівної....</i>	22
<i>3.3. Економічна ефективність вирощування ягід сортів жимолості їстівної</i>	23
<i>Висновки</i>	25
<i>Рекомендації виробництву</i>	26
<i>Список використаної літератури</i>	27
<i>Додатки</i>	31

АНОТАЦІЯ

Демянчук К. Л. Продуктивність жимолості їстівної залежно від схеми садіння. – Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня магістра за спеціальністю 203 – садівництво та виноградарство. Поліський національний університет, Житомир, 2024.

Кваліфікаційна робота викладена на 33 сторінках комп'ютерного набору, вона містить 7 таблиць. Складається зі вступу, 3 розділів, висновків, рекомендацій виробництву та додатків. Список використаних джерел включає 53 найменування.

За результатами досліджень встановлено, що Активність ростових процесів кущів жимолості їстівної сорту Алісія напряму залежить від схеми розміщення рослин: із зменшенням відстаней між кущами в ряду ростові процеси послаблюються, що очевидно пов'язано із погіршенням умов освітлення, живлення і вологозабезпечення. Найбільший урожай жимолості їстівної сорту Алісія з одного гектара отримано за схеми садіння 3,0 x 1,0 м – 12,34 ц. Найближчим за даним показником був варіант з розміщенням рослин за схемою 3,0 x 0,8 м (11,2 ц/га), але з врахуванням того, що кущі жимолості будуть продовжувати інтенсивно рости ще протягом кількох років, загушення тут буде посилюватися і відповідно урожайність насаджень зменшуватиметься. За найбільш розрідженої схеми садіння в досліді (3,0 x 1,2 м) недобір врожаю і зараз (10,67 ц/га), і в майбутньому буде зберігатися за рахунок меншої кількості рослин на одиниці площі. Найкращі показники економічної ефективності в досліді отримано за схеми садіння 3,0 x 1,0 м – прибуток 33,93 тис. грн з 1 га за рівня рентабельності 60,4 %.

Ключові слова: жимолость їстівна, ріст, урожайність, економічна ефективність.

ANNOTATION

Demianchuk K. L. Productivity of honeysuckle varieties depends on the planting scheme. – Manuscript qualification work.

Qualification work for the master's degree in specialty 203 – horticulture and viticulture. – Polissia National University, Zhytomyr, 2024.

The qualification work is set out on 33 pages of computer text, it contains 7 tables. It consists of an introduction, 3 sections, conclusions, recommendations for production and applications. The list of sources used has 53 names.

According to the research results, it was found that the activity of the growth processes of honeysuckle bushes of the edible variety Alicia directly depends on the arrangement of plants: with a decrease in the distance between the bushes in a row, the growth processes weaken, which is obviously related to the deterioration of lighting, nutrition and moisture conditions. The largest yield of honeysuckle of the edible Alisia variety from one hectare was obtained for planting schemes of 3.0 x 1.0 m - 12.34 c. The closest in terms of this indicator was the option with the placement of plants according to the scheme of 3.0 x 0.8 m (11.2 c/ha), but taking into account that the honeysuckle bushes will continue to grow intensively for several more years, the thickening here will increase and accordingly, the productivity of plantations will decrease. Under the sparsest planting scheme in the experiment (3.0 x 1.2 m), the crop shortfall is now (10.67 c/ha) and will be preserved in the future due to a smaller number of plants per unit area. The best indicators of economic efficiency in the experiment were obtained for planting schemes of 3.0 x 1.0 m - a profit of UAH 33.93 thousand from 1 ha at a profitability level of 60.4%.

Keywords: honeysuckle, growth, yield, economic efficiency.

ВСТУП

Жимолость їстівна належить до так званих нішевих (малопоширених) культур, проте в останні роки все більше й більше завойовує популярність серед споживачів і відповідно площі під нею постійно збільшуються [3, 32, 34]. Причиною цього є незаперечні переваги жимолості їстівної: надранній період досягання ягід, унікально висока морозо- та зимостійкість, толерантність до шкідливих організмів, багатий поживний склад плодів, невибагливість до умов вирощування [18, 27, 28, 46].

Тому в Україні, як і в світі в цілому, тривають дослідження з пошуків шляхів підвищення продуктивності цієї цінної культури [44, 51]. Дослідження направлені як на пошук нових сортів, так і на вдосконалення технології їх вирощування. Одним з важливих елементів технології вирощування ягід жимолості їстівної є пошук оптимальних схем розміщення рослин для кожної конкретної ґрунтово-кліматичної зони [26, 50].

Дослідження проводилися протягом 2022–2023 рр. в ПСП «Вертикаль» (с. Киянка Ємільчинського району Житомирської області). Ґрунт дослідної ділянки – дерново-підзолистий суглинковий.

Мета досліджень – пошук оптимальних схем розміщення рослин жимолості їстівної.

Завдання досліджень: вивчити ріст, урожайність та економічну ефективність вирощування жимолості їстівної сорту Алісія залежно від площі живлення рослин.

Об'єкт досліджень – рослини жимолості їстівної сорту Алісія.

Предмет досліджень – особливості росту та плодоношення рослин жимолості їстівної.

Методи досліджень. Для розв'язання завдань, передбачених програмою кваліфікаційної роботи, використано такі методи:

- польовий – візуальні обстеження, біометричні обліки, збирання і первинне опрацювання матеріалу;

- розрахунково-порівняльний – визначення економічної ефективності вирощування ягід жимолості їстівної.

Перелік публікацій автора за темою досліджень:

1. Пелехатий В. М., Демянчук К. Л. Продуктивність жимолості їстівної залежно від схеми садіння кущів. *Ефективність агротехнологій в зоні Полісся України* : зб. мат. IV Всеукр. наук.-практ. конф. 13–14 листопада 2024 р. Житомир : 2024. С. 103–105.

2. Демянчук К. Л.. *Захист і карантин рослин: основа фітосанітарної безпеки аграрного виробництва* : мат. I Наук.-практ. конф. студентів 9 травня 2024 р. Житомир : Поліський національний університет, 2024. С. 63–65.

3. Демянчук К. Л. Перспективний для Полісся сорт жимолості їстівної. *Біологічні напрямки вирішення проблем в захисті рослин* : мат. Наук.-практ. конф. студентів 1 жовтня 2024 р. Житомир : Поліський національний університет, 2024. С. 68–70.

Структура та обсяг кваліфікаційної роботи. Роботу викладено на 33 сторінках комп'ютерного набору, вона містить 7 таблиць. Складається зі вступу, 3 розділів, висновків, рекомендацій виробництву та додатків. Список використаних джерел включає 53 найменування.

При написанні кваліфікаційної роботи використовували Положення про кваліфікаційні роботи у Поліському національному університеті [38].

РОЗДІЛ І. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

(особливості технології вирощування жимолості їстівної)

Значення жимолості їстівної – у її винятковій скоростиглості. Ягоди досягають найпершими в сезоні – на тиждень – півтора раніше від суниці. Інша її цінність – висока зимостійкість [43]. І нарешті – високо ціняться її смакові якості. Плоди жимолості використовують як у сирому, так і переробленому вигляді. З них готують морси, варення, соки, киселі. Хімічний аналіз плодів підтвердив велику перспективність цієї рослини. Вони відзначаються високим вмістом вітамінів і є доброю сировиною для переробки. З урахуванням усіх цих позитивних якостей жимолость їстівна становить великий інтерес для промислового вирощування, колективного садівництва та присадибних ділянок [1, 24, 33].

У плодах жимолості – ніжних соковитих ягодах (вони містять 85–90 % води) з оригінальним смаком, містяться цукри в легкозасвоюваній формі (моносахариди) – глюкоза, фруктоза, галактоза – 4–3 %, органічні кислоти 1–3 %, пектинові речовини 1,2–1,7 %, вітаміни В₂ 2,7–3,9 мг/100 г, В₆ 7,4–9,4, С 59–95, Р-активні речовини 550–1250, провітамін А 2,9, антоціани 89–330 мг/100 г. Плоди багаті на йод, марганець, залізо, мідь [9, 27].

Хімічний склад ягід, вирощених у різних географічних пунктах, значно відрізняється [22].

Жимолость практично не втрачає своїх корисних властивостей в процесі переробки, тому переробка ягід жимолості дуже поширена в країнах заходу, зокрема в США й Канаді. Також ягоди жимолості можна широко використовувати для дитячого харчування. Адже вони мало уражуються хворобами й пошкоджуються шкідниками і тому вирощуються майже без використання хімічних пестицидів [6, 18, 40].

У народній медицині плоди жимолості застосовуються при розладах системи травлення, хворобах печінки і жовчного міхура, гіпертонії, підвищеному серцебитті, інших серцево-судинних захворюваннях, недокрів'ї,

ожирінні, як сечогінний засіб. Соком жимолості лікують виразки та лишаї, відвар плодів рекомендується для полоскання рота і горла при стоматитах, фарингітах., ангінах, для промивання очей при кон'юнктивітах. Плоди жимолості багаті на сполуки капілярзміцнюючої, протизапальної та протиатеросклеротичної дії [24, 51].

Плоди характеризуються бактерицидними властивостями, позитивно впливають на стан стінок кровоносних судин, м'язів і нервових тканин [24, 29, 46].

Біологічні особливості. В природних умовах жимолость їстівна утворює невисокий прямостоячий, що густо галузиться, чагарник висотою від 0,5 до 1 м. В культурі він досягає висоти 1,5–2 м. Крона округла, напівкуляста, площинно-округла. Листки видовжені, цілокраї. Квітки двостатеві, жовті, з легким ароматом, трубчасто-воронкоподібної форми, зібрані в двоквіткове суцвіття [1, 40].

Запилення у жимолості перехресне – вона запилюється джмелями, мухами, рідше – бджолами та осами [41]. Важливим елементом технології вирощування жимолості є якісне запилення, при цьому ефективним є використання спеціальних популяцій джмелів, зокрема *Naturol Trio* [4].

Плід – ягода, нагадує зовні буяхи із синьо-голубим забарвленням і сильним восковим нальотом. Форма ягід – циліндрична, бочкоподібна, глечикоподібна, витягнута. Довжина ягід – 1,8–2,9 см, ширина і товщина 0,9–1,5 см, маса – 0,9–2,8 г [24, 37].

Смак стиглих плодів кисло-солодкий, кислий, з дуже приємним присмаком і слабким ароматом. М'якоть сильно забарвлена, сік красивого кольору, густий, темно-червоний з фіолетовим відтінком.

У ягоді по 8–20 і більше насінин. Насіння дрібне, світло-коричневого до темно-коричневого кольору, в 1 г близько 700 насінин. Велика кількість насіння в ягоді не помітна і не позначається на смакових якостях ягід – надто воно дрібне [1, 9, 45].

Вегетація жимолості в наших умовах починається раніше від інших

ягідних культур – наприкінці березня – на початку квітня при середньодобовій температурі 5–7 °С. Цвітіння починається через чотири тижні після початку розпускання вегетативних бруньок – наприкінці квітня – на початку травня при середньодобовій температурі 10–12 °С і триває залежно від погодних умов 10–15 днів [3, 13].

Раннє цвітіння сприяє і ранньому досягненню ягід. В кінці травня – на початку червня вони вже готові для споживання. Період досягання плодів розтягується на 2–3 тижні. Сіянци жимолості вступають у плодоношення на 3–4-й рік після сівби, вегетативно розмножені рослини – на 1–2-й рік після садіння [28].

В повне плодоношення рослини вступають у віці 5–7 років, урожай у цьому періоді вже досягає 1,5–2 кг/кущ. Тривалість періоду високої продуктивності значна – 15–20 років [1].

Жимолость може рости в різних ґрунтово-кліматичних зонах: до ґрунтів невибаглива. Добре росте в умовах достатнього зволоження, любить добре освітлені місця, в затінку плодоносить погано або зовсім не плодоносить [1, 24].

Рід жимолость представлений більш як 200 видами. Як плодові рослини культивуються три – їстівна, камчатська і Максимовича. Найбільший інтерес становить жимолость їстівна [24].

Сорти та форми. Поширені форми Павлівської дослідної станції та НДІ садівництва Сибіру – Павлівська, Рання, Вітамінна, Десертна. Відбір цінних форм жимолості в природних умовах і в культурі ведуть також садівники-любители [25]. Особливу цінність мають створені останніми роками у Канаді сорти жимолості їстівної [50].

Розмноження. Жимолость їстівна добре розмножується насінням. Високу схожість насіння забезпечує посів його в перший рік після збору, хоча воно має здатність зберігати схожість 2–3 роки. Осінній посів проводять в кінці жовтня, на початку листопада в посівні ящики чи розсадник. Взимку насіння проходить стратифікацію в природних умовах і навесні дружно проростає.

Для весняного посіву насіння стратифікують протягом місяця у вологому піску при температурі 0...+5°C.

Сортові ознаки у жимолості їстівної зберігаються при вегетативному розмноженні – живцями, відсадками, діленням куща. Найпростіший спосіб розмноження жимолості – зеленими живцями, що проводиться в холодному парнику, ящику чи на грядці з тимчасовим укриттям з поліетиленової плівки. Відсадками і діленням куща розмножують восени – наприкінці вересня – у жовтні чи рано навесні – у березні, до початку ростових процесів [12, 15, 47].

Вирощування ягід.

Кращий строк садіння в наших умовах – весна, але при необхідності можна висаджувати рослини і восени. Площа живлення рослин 2 x 1,5 м. При меншій площі живлення кущі, розростаючись, змикаються, затінюються, що знижує врожайність, ускладнює обробіток ґрунту і догляд за рослинами. Рослини після садіння, як правило, не потребують обрізування [24, 26].

У наступні роки догляд за дорослими рослинами полягає у розпушуванні ґрунту, знищенні бур'янів, а також видаленні сухого та поламаного гілля. Щоб забезпечити добре плодоношення, треба щорічно рано навесні вносити під куш 8–10 кг перегною чи компосту, перемішаного з 40–50 г суперфосфату та 30–40 г калійної солі [23, 39, 49].

Ягоди жимолості, що досягають раніше за всі інші плодово-ягідні культури, дуже люблять птахи, тому потрібно від них захищатися, наприклад, за допомогою сітки або електронних крикунів [52].

Позитивно впливає на врожайність жимолості накривання кущів спеціальною притіняючою сіткою, адже під нею нижча температура, і в цих умовах рослини жимолості краще себе почувають, формуючи більший врожай крупніших ягід 108 та ін [26, 52].

Позитивний досвід вирощування жимолості на Житомирщині має фермер Андрій Ковальчук (Звягельський район). Використовуючи різні за терміном досягання сорти, можна розтягнути період збирання ягід аж до збору ранніх сортів лохини, що дозволяє забезпечити роботою працівників протягом

довшого періоду часу [34]. Також позитивний досвід вирощування жимолості їстівної є в багатьох інших регіонах України, зокрема на Волині [32], Київщині [44, 51], Черкащині [8], Слобожанщині [11] тощо.

Збирання і переробка плодів. Ягоди жимолості досягають неодноразово, збирають їх, як правило, у два прийоми. Стиглі ягоди набувають характерних для них забарвлення (від темно-голубого до темно-синього з нальотом), смаку та аромату. Консистенція м'якуша стає ніжною [16, 29].

Плоди дуже смачні, їх споживають свіжими і використовують для технічної переробки. *Ягоди протерті з цукром.* Стиглі ягоди миють, споліскують кип'яченою водою і розтирають в емальованому посуді дерев'яним товкачем, одночасно змішуючи з цукром у співвідношенні 1 : 1,5. Протерті ягоди підігрівують до 60–70 °С, перемішуючи до розчинення цукру, після чого розкладають у стерильні банки і зберігають у холодильнику. Можна протерти ягоди з меншою кількістю цукру – на 1 кг ягід – 200–300 г цукру. В такому випадку розтерті з цукром ягоди нагрівають до кипіння, кип'ятять 3 хвилини, розливають у стерильні банки, пастеризують і герметично закривають металевими кришками. *Варення.* Щоб ягоди не розварилися, їх засипають цукром на 10–15 год. Варення варять у 2–3 прийоми – доводять до кипіння і знімають з вогню. На 1 кг ягід беруть 1–1,2 кг цукру і 100–120 г води. Варення має приємний смак, за консистенцією і кольором нагадує вишневе. *Компот.* Стиглі плоди, промиті й просушені, укладають у скляні простерилізовані банки, заповнюючи їх на дві третини, обережно до країв заливають киплячим сиропом, який готують так: в 1 л води розчиняють 200–300 г цукру, доводять до кипіння, проціджують через марлю і знову доводять до кипіння. Банки закривають кришками, стерилізують і герметично закупорюють. *Компот без цукру* (для хворих цукровим діабетом) заливають гарячим соком цих же ягід. Інші операції такі самі. *Сік.* Стиглі ягоди промивають, вижимають сік, який фільтрують через прокип'ячену марлю. На 1 л соку додають 100 г цукру, розливають його в банки, накривають металевими кришками, пастеризують і герметично закупорюють. Вихід соку 70–80 %. Він має інтенсивне забарвлення,

високу концентрацію кислот, біологічно активних речовин, цукру. Перед споживанням сік розбавляють за смаком кип'яченою водою. *Сушені плоди.* Сушать плоди у духовці з відкритими дверцятами. Для цього їх розкладають тонким шаром на деко і регулярно перемішують. На початку сушіння рекомендується температура 40–55°C, а в міру підсихання – підвищується до 60 °C. Сушіння триває 6–12 год. Сушені плоди зберігаються 1–2 роки. *Заготовка для пирогів, киселів, компотів.* Промиті і просушені ягоди змішують з цукром (на 1 кг плодів 200–300 г цукру), доводять до кипіння, кип'ятять 1 хв, викладають масу в простерилізовані банки, пастеризують, закупорюють кришками [1, 40].

Ягоди жимолості їстівної придатні також для заморозки; при цьому зберігаються усі корисні компоненти, які знаходяться в ягодах [20, 53].

РОЗДІЛ II. УМОВИ, ОБ'ЄКТИ І МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Місце та умови проведення досліджень

Місце проведення досліджень – ПСП «Вертикаль» (с. Киянка раніше Ємільчинського, тепер – Звягельського району Житомирської області). Ґрунт дослідної ділянки – дерново-підзолистий суглинковий. Вміст гумусу в орному шарі 1,2–1,4 %, азоту 1,7–1,9, фосфору 2,9–3,7, калію – 0,05–0,08 мг на 100 г ґрунту. рН сольовий – 7,1. Гідролітична кислотність 2,4–2,7 мг-екв на 100 г ґрунту. Такий тип ґрунту повністю придатний для вирощування насаджень жимолості їстівної [39].

Колишній Ємільчинський район розташований на заході Житомирської області, лежить в межах Поліської низовини. Поверхня – горбиста низовинна рівнина. Район розміщується у межах Західного Полісся. Середня температура січня $-5,3^{\circ}\text{C}$, липня $+18,8^{\circ}\text{C}$. Період з температурою понад $+10^{\circ}$ (період активної вегетації) становить 154–159 днів. Опадів 601 мм на рік, з них 72 % випадає в теплий період року. Висота снігового покриву 22 см. Колишній Ємільчинський район належить до помірної теплої, вологої агрокліматичної зони [7, с. 401]. Найближча до місця проведення досліджень метеостанція – «Звягель», погодні дані з якої наведено в таблицях 2.1 і 2.2.

Як видно з даних таблиці 2.1, кількість опадів за роки проведення досліджень відрізнялася від середніх багаторічних показників та між собою як за роками, так і за місяцями. Так, річна кількість опадів у 2022-му році була меншою за середню багаторічну (532 проти 601 мм), а у 2023-му – більшою (667 мм). Слід відзначити, що кількість опадів у період активної вегетації (травень-серпень) у 2023-му році була істотно вищою, ніж у 2022-му, що позначилося як на ростових процесах кущів жимолості, так і на більшій урожайності у 2023-му році. Також потрібно підкреслити, що опади у роки проведення досліджень випадали досить нерівномірно.

Таблиця 2.1 Кількість опадів за роки проведення досліджень, °С, метеостанція «Звягель», 2022–2023 рр.

Місяць	2022 р.	2023 р.	Середнє багаторічне
Січень	32,4	40,3	30
Лютий	24,0	23,1	31
Березень	28,6	20,9	34
Квітень	36,3	42,8	43
Травень	130,5	150,4	56
Червень	55,9	91,2	87
Липень	61,2	63,5	76
Серпень	22,3	50,6	71
Вересень	46,4	51,0	56
Жовтень	25,6	80,5	38
Листопад	28,7	20,8	45
Грудень	40,3	32,3	34
Сума	532	667	601

Аналіз температури у роки проведення досліджень (таблиця 2.2) підтверджує світову тенденцію до глобального потепління. Так, середньорічна температура склала 10,5 (2022 рік) і 10,9 (2023 рік) °С, у той час як середній багаторічний показник складає 7,9 °С. Теплішими за норму були практично всі місяці протягом періоду досліджень. Прикметно, що у 2023-му році усі середньомісячні осінні, зимові і весняні температури були плюсовими, у той час як згідно багаторічних даних з від'ємними середніми температурами були грудень, січень і лютий. Слід зазначити, що жимолость їстівна є однією з найбільш морозо- та зимостійких плодово-ягідних порід, і підмерзання рослин у нашому досліді не спостерігалось ні в зимовий, ні у весняний періоди.

Найбільш спекотними були літні місяці: червень (19,7–21,5 °С), липень (20,6–21,2 °С) і серпень (19,4–20,3 °С).

Таблиця 2.2 Температура повітря за роки проведення досліджень, °С, метеостанція «Звягель», 2022–2023 рр.

Місяць	2022 р.	2023 р.	Середнє багаторічне
Січень	–3,3	0,6	–2,1
Лютий	1,4	2,7	–2,2
Березень	5,1	6,5	1,5
Квітень	11,2	10,7	8,6
Травень	16,7	11,9	14,2
Червень	21,5	19,7	17,2
Липень	20,6	21,2	18,8
Серпень	20,3	19,4	18,1
Вересень	14,0	17,3	13,3
Жовтень	10,3	13,3	7,5
Листопад	6,4	5,7	2,0
Грудень	2,5	2,1	–2,0
Середнє	10,5	10,9	7,9

Отже, аналіз погодних факторів протягом періоду проведення досліджень (2022–2023 рр.) показує, що погодні умови були сприятливими для росту, розвитку і плодоношення кущів жимолості їстівної.

2.2. Об'єкти і методика проведення досліджень

Схема досліду:

В досліді вивчали продуктивність насаджень жимолості їстівної сорту Алісія за різних схем живлення кущів.

Дослідження проводилися протягом 2022–2023 рр. Ягідні насадження заклали весною 2018 року за схемами: 3,0 x 0,6 м, 3,0 x 0,8 м, 3,0 x 1,0 м 3,0 x 1,2 м. Насадження незрошуване. Повторність досліду трьохкратна, у кожній повторності по 13 висаджених рослин.

Досліди закладено згідно методики проведення польових досліджень з плодовими та горіхоплідними культурами [21, 35]. Статистичний обробіток даних виконано за Б. А. Доспеховим [17].

При написанні і оформленні кваліфікаційної роботи було використано Положення про кваліфікаційні роботи у Поліському національному університеті [38].

Об'єкт досліджень:

Об'єктом наших досліджень були насадження їстівної жимолості сорту Алісія української селекції. *Сорт Алісія* виведений в результаті вільного запилення відбірної форми жимолості камчатської. Автори: В. О. Кібкало, С. М. Гризодуб. Кущ слаборослий (до 1,2 м), розкидистий. Рослина досить стійка до грибних хвороб і шкідників, зимостійка, скороплідна. Згідно досліджень середня врожайність з 1 га складає близько 3,9 т. Плоди середнього розміру або великі (масою 1,0–1,3 г), еліптичні, темно-сині, з восковим нальотом і нерівною поверхнею; при досяганні не осипаються. Шкірочка досить тонка. М'якуш м'який, соковитий, кисло-солодкого десертного смаку; дегустаційна оцінка в середньому 8,7 бала. М'якуш містить, %: цукрів 7,7, органічних кислот 2,1, а також 45–50 мг на 100 г сирової маси вітаміну С. Транспортабельність ягід середня. Використання універсальне. Строк досягання ягід середньо-пізній, дозрівання дещо розтягнуте, що можна вважати плюсом за використання сорту у присадибному садівництві.

Сорт введено до Державного реєстру сортів рослин, придатних для

поширення в Україні, з 2011 року; перспективний для промислового та аматорського садівництва в Лісостепу та на Поліссі [2, 14].

РОЗДІЛ III. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Агротехнологічна ефективність вирощування жимолості їстівної

Важливим елементом досліджень агротехнічних прийомів вирощування ягід є фенологічні спостереження, адже різноманітні агроприйоми, у тому числі й схема розміщення рослин, можуть суттєво впливати на характер проходження фенологічних фаз. Як видно з таблиці 3.1, вегетація рослин жимолості їстівної сорту Алісія (початок розпускання бруньок) розпочалася у 1-й декаді квітня незалежно від схеми розміщення рослин. Цвітіння в усіх варіантах також розпочалося одночасно – відразу після початку вегетації, у 2-й декаді квітня. Що стосується дозрівання плодів, то тут спостерігався істотний вплив схеми садіння. Так, дозрівання ягід за розміщення в ряду з відстанями 0,8–1,2 м розпочалося у 3-й декаді травня, а за відстані 0,6 м – у 1-й декаді червня. За такої загущеної схеми садіння (3,0 x 0,6 м) дозрівання ягід було також дуже розтягнутим, за схеми 3,0 x 0,8–1,0 – розтягнутим, а за схеми 3,0 x 1,2 – середньої тривалості. Така нерівномірність досягання очевидно пов'язана з гіршими умовами освітленості за зменшення відстані між рослинами в ряду. І якщо для присадибного садівництва дуже розтягнутий період дозрівання ягід не є критичним, а в деяких випадках навіть позитивним, то для промислових насаджень такий розтягнутий період дозрівання є мінусом, оскільки вимагає більших витрат на збирання, а також сприяє формуванню менших об'ємів разових товарних партій ягід.

Загущена схема садіння (3,0 x 0,6 м) також призводить до затягування вегетації рослин (завершення листопаду у 1-й декаді листопаду порівняно з 3-ю декадою жовтня у решти варіантів), що знижує морозо- та зимостійкість кущів жимолості.

Таблиця 3.1 Фенологічні спостереження в насадженні жимолості їстівної сорту Алісія, середнє за 2022–2023 рр.

Схема садіння, м	Початок розпускання бруньок	Початок цвітіння	Дозрівання плодів		Завершення листопаду
			початок	тривалість	
3,0 x 0,6	1 дек. квітня	2 дек. квітня	1 дек. червня	дуже розтягнуте	1 дек. листопада
3,0 x 0,8	1 дек. квітня	2 дек. квітня	3 дек. травня	розтягнуте	3 дек. жовтня
3,0 x 1,0	1 дек. квітня	2 дек. квітня	3 дек. травня	розтягнуте	3 дек. жовтня
3,0 x 1,2	1 дек. квітня	2 дек. квітня	3 дек. травня	середньої тривалості	3 дек. жовтня

Для пошуку оптимальної площі живлення кущів ягідних культур важливо дослідити розмір надземної частини рослин за різних схем розміщення. Біометричні показники 6-річних кущів жимолості їстівної сорту Алісія представлено в таблиці 3.2. Як бачимо, розмір кущів та активність їх ростових процесів тісно корелюють з відстанню між кущами у ряду: чим відстань більша, тим активніше рослини ростуть. Це очевидно пов'язано з їх кращим освітленням, а також забезпеченням вологою та поживними речовинами. Отже, найбільшу висоту та ширину після шести років росту мали рослини за схеми розміщення 3,0 x 1,2 м (відповідно 1,38 та 1,16 м). Найменшими розмірами відзначалися рослини за найбільш загущеної схеми 3,0 x 0,6 м (відповідно 0,74 та 0,65 м).

При вирощуванні насаджень жимолості їстівної важливо отримувати досить великий річний приріст пагонів, на якому закладаються генеративні бруньки під урожай наступного року. Активність росту пагонів, як було сказано вище, також тісно корелювала з відстанню між рослинами в ряду: найбільше пагонів (35,7–37,6 штук) утворювалося за відстані між рослинами 1,0–1,2 м. До

того ж, вони біли найдовшими (17,6–19,8 см). За найбільш загущеної схеми розміщення (відстань в ряду 0,6 м) утворилося лише 25,2 пагона середньою довжиною 10,5 см на одному куці. Відповідно сумарна довжина пагонів на куці, що залежала від двох попередніх показників, також найбільшою була (6,28–7,44 м) за більшої відстані між рослинами в ряду (1,0–1,2 м). За найбільш загущеної схеми садіння (3,0 x 0,6 м) сумарна довжина пагонів на одному куці склала лише 2,65 м.

Таблиця 3.2 Вплив схеми садіння на біометричні показники 6-річних рослин сортів жимолості сорту Алісія, 2023 р.

Схема садіння, м	Розмір куців		Кількість пагонів на 1 куці, штук	Середня довжина пагона, см	Сумарна довжина пагонів на 1 куці, м
	висота, м	ширина, м			
3,0 x 0,6	0,74	0,65	25,2	10,5	2,65
3,0 x 0,8	0,93	0,84	30,3	13,0	3,94
3,0 x 1,0	1,15	0,93	35,7	17,6	6,28
3,0 x 1,2	1,38	1,16	37,6	19,8	7,44
<i>НІР₀₅</i>	<i>0,08</i>	<i>0,09</i>	<i>1,71</i>	<i>1,11</i>	–

Отже, активність ростових процесів куців жимолості їстівної сорту Алісія напряду залежить від схеми розміщення рослин: із зменшенням відстаней між куцями в ряду ростові процеси послаблюються, що очевидно пов'язано із погіршенням умов освітлення, живлення і вологозабезпечення.

Найважливішим показником при оцінці будь-якого агротехнічного прийому в ягіднику чи саду, у тому числі й схеми розміщення рослин, є урожайність насаджень. Даний показник у нашому досліді представлено в таблиці 3.3. Як бачимо, урожай ягід з куца в середньому за 2 роки досліджень

найменшою була за схеми розміщення 3,0 x 0,6 м – усього 0,17 кг, що досить мало для насаджень такого віку. Це пов'язано з тим, що загущення рослин в ряду призводить до погіршення їх освітленості, особливо в середині кущів, що в свою чергу веде до різкого зниження закладання генеративних бруньок. Також при цьому посилюється конкуренція між рослинами за вологу та елементи живлення. Відповідно за більш розрідженого розміщення рослин в ряду (3,0 x 1,0–1,2 м) такі проблеми зникають, при цьому врожайність з куща збільшується у понад 2 рази, досягаючи 0,37–0,38 кг.

Таблиця 3.3 Урожайність жимолості їстівної сорту Алісія залежно від схеми садіння кущів, 2022–2023 рр.

Схема садіння, м	Урожай ягід з куща, кг			Розрахункова врожайність, ц/га		
	2022 р.	2023 р.	середнє	2022 р.	2023 р.	середнє
3,0 x 0,6	0,16	0,19	0,17	8,82	10,30	9,56
3,0 x 0,8	0,25	0,29	0,27	10,32	12,08	11,20
3,0 x 1,0	0,34	0,40	0,37	11,35	13,33	12,34
3,0 x 1,2	0,36	0,41	0,38	9,95	11,39	10,67
<i>HIP</i> ₀₅	–	–	–	0,85	1,22	–

Розрахункова врожайність з одиниці площі за умови стовідсоткової збережаності рослин залежить від врожайності з одного куща та площі живлення. В нашому досліді найбільший урожай жимолості їстівної сорту Алісія з одного гектара отримано за схеми садіння 3,0 x 1,0 м – 12,34 ц. Найближчим за даним показником був варіант з розміщенням рослин за схемою 3,0 x 0,8 м (11,2 ц/га), але з врахуванням того, що кущі жимолості будуть продовжувати інтенсивно рости ще протягом кількох років, загущення

тут буде посилюватися і відповідно урожайність насаджень зменшуватиметься. За найбільш розрідженої схеми садіння в досліді (3,0 x 1,2 м) недобір врожаю і зараз (10,67 ц/га), і в майбутньому буде зберігатися за рахунок меншої кількості рослин на одиниці площі.

Якщо робити аналіз урожайності за роками, то в усіх варіантах вона була меншою в 2022-му році, ніж в 2023-му. Це пов'язано з наростанням урожайності з одного куща одночасно зі збільшенням їх розміру. Тому можемо прогнозувати підвищення урожайності насаджень жимолості в досліді протягом наступних трьох-чотирьох років.

Поряд з урожайністю важливо дослідити товарність ягід жимолості, адже від цього залежить їх ціна реалізації та відповідно економічна ефективність її вирощування. Показники товарності ягід жимолості їстівної сорту Алісія у нашому досліді представлено в таблиці 3.4.

Таблиця 3.4 Якість ягід сортів жимолості їстівної сорту Алісія залежно від схеми садіння, середнє за 2022–2023 рр.

Схема садіння, м	Середня маса ягід, г	Смак	Аромат	Дегустаційна оцінка, бал	Ступінь відриву ягоди, бал*
3,0 x 0,6	0,9	кисло-солодкий	відсутній	7,4	3
3,0 x 0,8	1,1	кисло-солодкий десертний	відсутній	8,3	2
3,0 x 1,0	1,3	солодко-кислий десертний	відсутній	8,7	2
3,0 x 1,2	1,3	солодко-кислий десертний	відсутній	8,8	2

* визначається за трьохбальною системою, менший бал означає легший відрив

Як бачимо, такий показник, як середня маса ягід, напряду залежить від площі живлення рослин: за більш загущеної схеми (3,0 x 0,6–0,8 м) маса ягід різко знижується, складаючи лише 0,9–1,1 г, у той час як за більш розрідженої схеми (3,0 x 1,0–1,2 м) вона досягає 1,3 г.

На смак ягід сильно впливає співвідношення в них кислот і цукрів. Характерним є зміна цього балансу залежно від ступеня загушення рослин в ряду: зміна смаку від солодко-кислого за розрідженої схеми (3,0 x 1,0–1,2 м) до кисло-солодкого за більш загущених схем (3,0 x 0,6–0,8 м). При цьому за самої щільної схеми садіння (3,0 x 0,6 м) зникає також десертний смак ягід. Таким чином, дегустаційна оцінка ягід в досліді варіювала від 8,7–8,8 бала за схеми садіння 3,0 x 1,0–1,2 м до 7,4 бала за схеми садіння 3,0 x 0,6 м. При цьому аромат у ягід був відсутній, що є характерним для переважної більшості сортів жимолості їстівної, у тому числі й сорту Алісія.

Цікаво також, що за найбільш загущеного садіння (відстань між рослинами в ряду 0,6 м) підвищується ступінь відриву ягід (тобто вони важче відриваються від гілочок), що є великим мінусом і очевидно пов'язано із затягування процесів дозрівання у зв'язку із більшим затіненням.

3.2. Екологічна ефективність вирощування ягід жимолості їстівної

В останній час питанням екології приділяють все більше уваги і в нашій країні, і в світі загалом. В цьому контексті важливим є розробка екологічно безпечних технологій вирощування продукції рослинництва.

Жимолость їстівна як плодова культура є відносно молодою. Важливо також те, що ця рослина для України є інтродуцентом. Практика плідництва показує [1, 27], що інтродуковані рослини у перші кілька десятиліть після початку вирощування у новій зоні зазвичай майже не хворіють та майже не пошкоджуються шкідниками. І жимолость їстівна у цьому плані не виняток. Протягом періоду проведення наших досліджень (2022–2-23 рр.), а також і з часу закладання насаджень (2018 р.) рослини на плантації практично не

хворіли, за винятком дуже незначного ураження листя плямистостями. Шкідників на рослинах жимолості взагалі не спостерігалось. Це дозволило взагалі не використовувати засобів захисту рослин, таким чином уникнувши пестицидного навантаження на екосистему.

Отже, вирощування сорту жимолості їстівної Алісія у нашому досліді було винятково екологічно ефективним, оскільки дозволило уникнути пестицидного навантаження на довкілля через практичну відсутність шкідливих організмів в насадженнях.

3.3. Економічна ефективність вирощування ягід сортів жимолості їстівної

В умовах ринкової економіки саме економічні показники дозволяють найбільш об'єктивно оцінити той чи інший елемент технологій вирощування різних культур у досліді [19, 36]. У нашому випадку це площа живлення рослин жимолості їстівної. При розрахунках економічної ефективності використовували рекомендації Інституту садівництва НААН України [30, 31, 48]. Розрахунки проводили у цінах 2023-го року.

Як видно з таблиці 3.5, вартість продукції у різних варіантах була різною і залежала від двох чинників: урожайності та ціни реалізації. Урожайність в насадженнях визначалася схемою садіння та коливалася у перерахунку на 1 га від 9,56 ц за схеми 3,0 x 0,6 м до 12,34 ц за схеми 3,0 x 1,0. Збільшення відстані між рослинами в ряду до 1,2 призвело до зниження врожайності (10,67 т/га) через зменшення кількості рослин на одиниці площі. Ціна реалізації ягід залежала від їх товарних якостей і була прямо пропорційною площі живлення, підвищуючись від 5,2 тис. грн за 1 ц за схеми 3 x 0,6 м до 7,3 тис. грн за 1 ц за схеми 3 x 1,0–1,2 м. Отже, найбільшу вартість продукції в досліді отримано за схеми розміщення рослин 3,0 x 1,0 м – 90,08 тис. грн з 1 га, у той час як за найменшої схеми розміщення – 3,0 x 0,6 м – урожай був мінімальним (9,56 тис. грн з 1 га). Таке істотне зниження вартості продукції пов'язано з погіршенням

світлового, водного та поживного режимів, що призвело до зниження урожайності та погіршення товарних якостей ягід.

Таблиця 3.5 Економічна ефективність вирощування ягід сортів жимолості їстівної, середнє за 2022–2023 рр.

Показник	Схема садіння, м			
	3,0 x 0,6	3,0 x 0,8	3,0 x 1,0	3,0 x 1,2
Урожайність з 1 га, ц	9,56	11,20	12,34	10,67
Ціна реалізації 1 ц продукції, тис. грн	5,20	6,60	7,30	7,30
Вартість продукції, тис. грн/га	49,71	73,92	90,08	77,89
Виробничі витрати, тис. грн/га	50,47	54,78	56,15	52,90
Собівартість 1 ц ягід, тис. грн	5,28	4,89	4,55	4,96
Прибуток, тис. грн з 1 га	-0,76	19,14	33,93	24,99
Рентабельність, %	-1,5	34,9	60,4	47,2

Виробничі витрати з вирощування ягід жимолості коливалися в досліді в межах 50,47–56,15 тис. грн/га. Як бачимо, виробничі відрізнялися по варіантах не так істотно, як вище названі показники, ця різниця залежала в основному від затрат на збирання врожаю, а отже від його кількості. Таким чином, собівартість вирощування ягід жимолості в досліді була найвищою за схеми садіння 3,0 x 0,6 м (5,28 тис. грн за 1 ц), а найнижчою – за схеми садіння 3,0 x 1,0 м (4,55 тис. грн за 1 ц).

Найкращі показники економічної ефективності в досліді отримано за схеми садіння 3,0 x 1,0 м – прибуток 33,93 тис. грн з 1 га за рівня рентабельності 60,4 %. Близькі, хоча й гірші показники отримано за схеми розміщення рослин 3,0 x 1,2 м – прибуток 24,99 тис. грн з 1 га за рівня

рентабельності 47,2 %. Вирощування жимолості їстівної сорту Алісія за схемою 3,0 x 0,6 м є збитковим: збитки 0,76 тис. грн з 1 га за рівня рентабельності мінус 60,4 %.

ВИСНОВКИ

1. Активність ростових процесів кущів жимолості їстівної сорту Алісія напряму залежить від схеми розміщення рослин: із зменшенням відстаней між кущами в ряду ростові процеси послаблюються, що очевидно пов'язано із погіршенням умов освітлення, живлення і вологозабезпечення.

2. Найбільший урожай жимолості їстівної сорту Алісія з одного гектара отримано за схеми садіння 3,0 x 1,0 м – 12,34 ц. За найбільш розрідженої схеми садіння в досліді (3,0 x 1,2 м) недобір врожаю і зараз (10,67 ц/га), і в майбутньому буде зберігатися за рахунок меншої кількості рослин на одиниці площі.

3. Найкращі показники економічної ефективності в досліді отримано за схеми садіння 3,0 x 1,0 м – прибуток 33,93 тис. грн з 1 га за рівня рентабельності 60,4 %.

РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Андрієнко М. В., Роман І. С. Малопоширені ягідні і плодові культури.

Київ : Урожай, 1991. 168 с.

2. Атлас перспективных сортов плодовых и ягодных культур Украины / под ред. В. П. Копаня. Киев : Одеск, 1999. 454 с.

3. Баштанник Тарас. Ринок ягід в Україні демонструє розвиток. *Ягідник*. 2023. № 2. С. 28–29.

4. Болтовська Олена. Запилення плодово-овочевих та ягідних культур у промислових умовах. *Ягідник*. 2023. № 5. С. 34–36.

5. Вега Василий. Кооператив – это не колхоз. Это возможность заработать больше на своей земле. *Ягодник*. 2017. № 4. С. 41-43.

6. Верещагин Л. Н. Вредители и болезни плодовых и ягодных культур. Киев.: Юнивест Маркетинг, 2003. 272 с.

7. Географічна енциклопедія України : у 3 т. / відпов. Редактор О. М. Маринич. Київ : «Українська енциклопедія» ім. М. П. Бажана, 1989. Т.1. 414 с.

8. Гибало В. М., Тихий Т. І. Сорти жимолості голубої (*Lonicera coerulea* L.) Інституту помології ім. Л. П. Симиценка в Лісостепу України. *Садівництво*. 2017. Вип. 72. С. 30–34.

9. Гидзюк и. К. Синеплодная садовая жимолость. Томск : Издательство Томского университета, 1978. 162 с.

10. Гризодуб С. М. Перспективні форми жимолості їстівної (*Lonicera coerulea* L.) для Східного Лісостепу України. *Садівництво*. 2008. Вип. 61. С. 122–127.

11. Гризодуб Сергей. Жимолость съедобная – перспективная культура в вашем саду. *Ягодник*. 2017. № 1. С. 87–89.

12. Гриник І. В., Кондратенко П. В. Інновації у вирощуванні та сертифікації саджанців плодовых і ягідних культур. *Садівництво*. 2016. Вип. 71. С. 8–13.

13. Грицаєнко А. О. Плодівництво. Київ : Урожай, 2000. 432 с.

14. Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні (станом на 01.05.2024). <https://minagro.gov.ua/file-storage/reyestr-sortiv-roslin>

15. Дітковська Марія. Як якісний садивний матеріал стає запорукою успішного ягідного бізнесу. *Ягідник*. 2023. № 5. С. 44–45.
16. Дмитрієва Ліліана. Туризм зі смаком ягід. Як розвинути напрямок ягідного туризму у власному господарстві та популяризувати цю діяльність серед споживачів. *Ягідник*. 2023. № 5. С. 25–27.
17. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта. Москва : Колос, 1985. 351 с.
18. Жимолость – ягода без амбіцій чи суперфуд? / Ярещенко Олександр та ін. *Ягідник*. 2020. № 3. С. 98–100.
19. Каделя Леся. Правила успішного експорту. *Садівництво по-українськи*. 2019. № 5. С. 8–10.
20. Кищук Олександра-Анастасія. Треба морозити? *Садівництво по-українськи*. 2019. № 4. С. 12–15.
21. Кондратенко П. В., Бублик М. О. Методика проведення польових досліджень з плодовими культурами. Київ : Аграрна наука, 1996. 96 с.
22. Кондратенко П. В., Бублик М. О. Науково обґрунтовані ґрунтово-кліматичні зони промислового вирощування плодових культур. *Садівництво*. 2004. Вип. 55. С. 5–19.
23. Копитко В. Г. Удобрення плодових і ягідних культур : навч. посіб. Київ : Вища школа, 2001. 206 с.
24. Куян В. Г. Спеціальне плодівництво : підручник. Київ : Світ, 2004. 464 с.
25. Литовченко О. М., Павлюк В. В., Омельченко І. К. Кращі сорти плодових і горіхоплідних культур української селекції. Київ : Преса України, 2011. 144 с.
26. Луцько Ганна. Інноваційні технології в ягідництві. *Ягідник*. 2022. № 4. С. 76–78.
27. Меженський В. М., Меженська Л. О., Якубенко Б. Є. Нетрадиційні ягідні культури: рекомендації з селекції та розмноження. Київ : ЦП «Компринт», 2014. 119 с.
28. Мелешко Ксения. Неприхотливая незнакомка с кислинкой: плюсы и

минусы вирощування жимолости. *Ягодник*. 2018. № 4. С. 92–95.

29. Мелешко Ксенія. Жимолость «викликає на дуель»: «за» і «проти» промислового вирощування в Україні – від вітчизняних фахівців. *Ягідник*. 2019. № 3. С. 54–57.

30. Методика економічної та енергетичної оцінки типів насаджень, сортів, інвестицій в основний капітал, інновацій та результатів технологічних досліджень у садівництві / за ред. О. М. Шестопаля. Київ : НЦ УААН «Плодівництво», 2006. 140 с.

31. Методические рекомендации по экономической оценке результатов агротехнических исследований в садоводстве и плодовом питомниководстве / под ред. А. Н. Шестопаля. Киев, 1985. 74 с.

32. Олар Катерина. Жимолость – ягода майбутнього? Як вирощують цю культуру на Волині. *Ягідник*. 2022. № 2. С. 64–66.

33. Олар Катерина. Ягідництво в Україні: стан і перспективи. *Ягідник*. 2022. № 2. С. 11–13.

34. Олар Катерина. Жимолость: перспектива є. З досвіду вирощування жимолості на Житомирщині. *Ягідник*. 2023. № 2. С. 92–94.

35. Основи наукових досліджень в агрономії: підручник / за ред. В. О. Єщенка. Київ : Дія, 2005. 288 с.

36. Пасічник Юрій. Фінансово-організаційний механізм підвищення рентабельності ягідного виробництва. *Ягідник*. 2021. № 5. С. 102–104.

37. Подымняк Мариуш. Жимолость: возможности и риски. *Ягодник*. 2018. № 1. С. 75–79.

38. Положення про кваліфікаційні роботи у Житомирському національному агроекологічному університеті. URL: <http://znau.edu.ua/m-universitet/m-publichna-informatsiya>

39. Попович П. Д., Джамаль В. А., Ільчишина Н. Г. Придатність ґрунтів під сади та ягідники. Київ : Урожай, 1981. 160 с.

40. Присадибне ягідництво / В. С. Марковський, І. Б. Кангіна, С. В. Клименко, В. П. Лошицький. Київ : Урожай, 1993. 192 с.

41. Рацебуржинская Юлия. Камчатский спартанец. *Ягодник*. 2017. № 4. С. 80–81.
42. Сало Інна. Не їмо, бо дорого. *Садівництво по-українськи*. 2020. № 5. С. 10–14.
43. Соловьева М. А. Атлас поврежденных плодовых и ягодных культур морозами. Киев : Урожай, 1988. 48 с.
44. Терещенко Я. Ю., Кривошапка В. А., Ярещенко О. М. Адаптивність нових сортів жимолості синьої (*Lonicera coerulea* L.) в умовах Лісостепу України. *Садівництво*. 2019. Вип. 74. С. 32–39.
45. Технології та технологічні проекти вирощування основних сільськогосподарських культур : навч. посіб. / О. Ф. Смаглій та ін. Житомир : ДВНЗ «Державний агроекологічний університет», 2007. 488 с.
46. Томчишин Юлия. Такая вкусная и полезная жимолость. *Ягодник*. 2018. № 3. С. 63–65.
47. Удовиченко Катерина, Удовиченко Валентина. Сертифікація садивного матеріалу плодових і ягідних культур. *Ягідник*. 2023. № 3. С. 39–41.
48. Шестопаль О. М. До методики економічної та енергетичної оцінки технологій виробництва садівницької продукції. *Садівництво*. 1999. Вип. 49. С. 205–210.
49. Яковлев Александр. Поиск рациональных путей оптимизации питания жимолости в культуре. *Ягідник*. 2021. № 3. С. 82–87.
50. Ярещенко Александр. Канадский опыт выращивания жимолости. *Ягодник*. 2017. № 4. С. 77–79.
51. Ярещенко Александр. Грамотные перспективы в ягодоводстве: выращиваем жимолость. *Ягодник*. 2017. № 2. С. 96–98.
52. Ярещенко Александр. Технология и торговля ежевикой и жимолостью в Украине. Почему не все так сладко? *Ягодник*. 2017. № 2. С. 66–68.
53. Ярещенко Олександр. Світовий ринок жимолості 2020. *Ягідник*. 2021. № 1. С. 60–66.