

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Агрономічний факультет  
Кафедра технологій у рослинництві

Кваліфікаційна робота  
на правах рукопису

**Каленська Оксана Володимирівна**

УДК 634.19

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

**Вплив ступеня обрізування на продуктивність актинідії**

203 «Садівництво, плодоовочівництво 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

\_\_\_\_\_ (О. В. Каленська)

*Керівник роботи*  
Пелехата Наталія Павлівна  
кандидат с.-г. наук, доцент

Житомир–2024

## **Зміст**

<i>Анотація</i> .....	3
<i>Вступ</i> .....	5
<i>Розділ 1. Огляд літератури (культура актинідії та особливості її вирощування)</i> .....	7
<i>Розділ 2. Умови, об'єкти і методика проведення досліджень</i> .....	14
<i>2.1. Місце та умови проведення досліджень</i> .....	14
<i>2.2. Об'єкти і методика проведення досліджень</i> .....	17
<i>Розділ 3. Результати досліджень</i> .....	19
<i>3.1. Агротехнологічна ефективність вирощування плодів актинідії</i> .....	15
<i>3.2. Економічна ефективність вирощування плодів актинідії</i> .....	19
<i>Висновки</i> .....	27
<i>Рекомендації виробництву</i> .....	28
<i>Список використаної літератури</i> .....	29
<i>Додатки</i> .....	33

## АНОТАЦІЯ

Каленська О. В. Вплив ступеня обрізування на продуктивність актинідії. – Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

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

Кваліфікаційна робота викладена на 32 сторінках комп'ютерного тексту, вона містить 8 таблиць. Складається зі вступу, 3 розділів, висновків, рекомендацій виробництву та додатків. Список використаних джерел нараховує 44 найменування.

За результатами досліджень встановлено, що ступінь укорочування гілок першого порядку рослин актинідії впливає на проходження ними фенологічних фаз, зокрема продовжуючи тривалість досягання ягід та відтягуючи завершення вегетації за більш сильного обрізування. Ступінь ураження рослин актинідії грибними хворобами був незначним, лише неістотно підвищуючись зі збільшенням ступеня обрізування. Найвищу розрахункову врожайність (12,7 т/га у сумі за 2 роки) отримано у варіанті з помірним (до 1,4 м) укорочуванням гілок першого порядку. За такої схеми обрізування також було отримано найкращі показники економічної ефективності: прибуток 199 тис. грн з 1 га за рівня рентабельності 74 %. В зоні Центрального Лісостепу на чорноземі опідзоленому середньосуглинковому на лесі рекомендується вирощування актинідії сорту Київська крупноплідна на шпалері у вигляді віялоподібної пальмети з 5-ма стеблами нульового порядку та схемою садіння 5 x 4 м з укорочуванням плодоносних гілок першого порядку до 1,4 м.

Ключові слова: актинідія, гілки, обрізування, плодоношення, економічна ефективність.

## ANNOTATION

Kalenska O. V. The effect of pruning degree on actinidia productivity. – 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 32 pages of computer text, it contains 8 tables. It consists of an introduction, 3 sections, conclusions, recommendations for production and applications. The list of sources used has 44 names.

According to the results of the research, it was found that the degree of shortening of the first-order branches of actinidia plants affects their passage through phenological phases, in particular, extending the duration of berry ripening and delaying the completion of the growing season with more severe pruning. The degree of damage to actinidia plants by fungal diseases was insignificant, only slightly increasing with increasing degree of pruning. The highest estimated yield (12.7 t/ha in total for 2 years) was obtained in the variant with moderate (up to 1.4 m) shortening of first-order branches. This pruning scheme also yielded the best economic efficiency indicators: a profit of UAH 199,000 per hectare with a profitability level of 74%. In the Central Forest-Steppe zone, on podzolized medium loamy black soil on loess, it is recommended to grow actinidia of the Kyivs'ka krupnoplidna variety on a trellis in the form of a fan-shaped palmette with 5 zero-order stems and a planting scheme of 5 x 4 m with shortening of the first-order fruit-bearing branches to 1.4 m.

Keywords: actinidia, branches, pruning, fruiting, economic efficiency.

## ВСТУП

*Актуальність теми.* Актинідія – відносно нова культура, яка почала інтенсивно вивчатися у науково-дослідних закладах лише з середини минулого сторіччя, а промислове вирощування її в нашій країні розпочалося ще пізніше – у 80–90-х роках. Актинідія належить до так званих нішевих (малопоширених) культур. Цьому є кілька причин: відносно складна технологія вирощування, низька транспортабельність ягід, слабка «впізнаваність» цієї культури серед потенційних споживачів. Проте актинідія має і незаперечні переваги: десертний смак плодів високої якості, широкі можливості переробки, зимостійкість, стійкість до шкідників і хвороб. Крім того, ринок актинідії поступово розширюється як в Україні, так і за її межами. Все це робить актинідію перспективною ягідною культурою [25, 29, 32, 42].

Важливим агротехнічним прийомом, який впливає на продуктивність насаджень, є формування та обрізування рослин актинідії. При цьому важливо дослідити ступінь укорочування плодоносних гілок конкретного сорту в конкретних ґрунтово-кліматичних умовах, що безпосередньо впливає на процеси росту і плодоношення [26, 31].

Експериментальні дослідження виконано протягом 2023–2024 рр. ФОП «Курдус Василь Олександрович», розташоване у с. Чижівка Звенигородського району Черкаської області (зона Центрального Лісостепу).

*Мета досліджень* – пошук оптимального ступеня обрізування рослин актинідії сорту Київська крупноплідна.

*Завдання досліджень:* вивчити ріст надземної частини, урожайність, економічну ефективність вирощування плодів актинідії сорту Київська крупноплідна залежно від ступеня укорочування плодоносних гілок.

*Об'єкт досліджень* – рослини актинідії сорту Київська крупноплідна.

*Предмет досліджень* – особливості вирощування плодів актинідії сорту Київська крупноплідна..

*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 саджанців смородини чорної.

*Перелік публікацій автора за темою досліджень:*

1. Пелехатий В. М., Каленська О. В. Економічна вирощування плодів актинїдії залежно від ступеня обрізування. *Ефективність агротехнологій в зоні Полісся України* : зб. мат. IV Всеукр. наук.-практ. конф. 13–14 листопада 2024 р. Житомир : 2024. С. 98–100.

2. Каленська О. В. Вплив обрізування актинїдії на поширення грибних хвороб. *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. 42–44.

3. Каленська О. В. Урожайність обліпихи залежно від ступеня обрізування рослин. *Біологічні напрямки вирішення проблем в захисті рослин* : мат. Наук.-практ. конф. студентів 1 жовтня 2024 р. Житомир : Поліський національний університет, 2024. С. 53–55.

*Структура та обсяг кваліфікаційної роботи.* Роботу викладено на 32 сторінках комп'ютерного набору, вона містить 8 таблиць. Складається зі вступу, 3 розділів, висновків, рекомендацій виробництву та додатків. Список використаних джерел нараховує 44 найменування. При написанні дипломної роботи використовували Положення про кваліфікаційні роботи у Поліському національному університеті [33].

## РОЗДІЛ І. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

### (культура актинідії та особливості її вирощування)

*Ареал і значення культури.* Актинідія поширена в країнах помірною, субтропічного і тропічного клімату (Китаї, Японії, Австралії, Новій Зеландії, Італії, Франції, Грузії, Вірменії, Німеччині, Росії та ін.). Більшість видів мають декоративне значення, окремі – як плодові культури, що дають їстівні плоди, які споживають свіжими та використовують для виготовлення варення, компотів, пастили, цукатів, сушать і в'ялять. У народній медицині плоди використовують як протицинготний, послаблюючий засіб, при кровотечах, коклюші тощо [21].

Ягоди актинідії містять 8–17 % цукрів, 1–2,5 % органічних кислот, 0,7 % пектинових і 0,3–1 % дубильних речовин, 100—1500 мг% вітаміну С, у незначній кількості ряд інших вітамінів (Р – до 75 мг%, А – до 10 мг%) [20, 23, 38].

У декоративному садівництві актинідію використовують для вертикального пристінного озеленення. Однорічні тонкі гілки можна використовувати для плетіння стільців, кошиків, дитячих візків тощо [29].

В Україні актинідія районована з 1992 року в усіх зонах плодівництва, але вирощують її поки що здебільшого в ботанічних, присадибних і дачних садах; невеликі виробничі ділянки зустрічаються лише в деяких областях (Київській, Львівській, Закарпатській) [5].

*Біологічні особливості.* Рід актинідія (*Actinidia*) відноситься до родини актинідієвих (*Actinidiaceae*) порядку вересоцвіті (*Ericales*) і об'єднує 36 видів. У плодівництві мають значення такі види: актинідія коломікта (*A. kolomicta*), актинідія гостра (*A. arguta*), актинідія полігамна (*A. poligama*), китайська (*A. chinensis*) і пурпурова (*A. purpurea*) [21, 22, 26].

*Актинідія коломікта* – витка ліана 3–8 м заввишки з тонким (2–3 см) галузистим основним стеблом, виткими пагонами. Листки оберненояйцеподібні з гостропилчастими краями, протягом вегетації декілька разів змінюють своє

забарвлення. Рослини дводомні, інколи однодомні і полігамні; квітки білі, з приємним запахом, одностатеві, рідше гермафродитні. Плоди тупоеліптичні, до 2 см завдовжки і 1–1,5 см діаметром, масою 1,5–4 г, зелені, досягають неодноразово і осипаються; стиглі ягоди дуже ніжні, м'які, соковиті, солодкі, з приємним ароматом. Найморозостійкіший вид актинідії – витримує морози до 40 °С, вологолюбний, невибагливий до ґрунту, помірно світлолюбний; родоначальник ряду сортів.

*Актинідія китайська* – ліана до 8 м заввишки, з багаторічними бічними гілками, виткими пагонами, великими, широко- і короткояйцеподібними, опушеними листками. Квітки одностатеві, великі (3–4 см діаметром), оранжево-жовті. Плоди напівкулясті, діаметром 3 см і більше, масою 25–40 г, дуже опушені, запашні, соковиті, приємного смаку. Рослини дводомні, вологолюбні, незимостійкі. Найбільш цінний субтропічний вид – родоначальник великоплідних сортів ківі.

*Актинідія гостра, гострозубчата* – ліана до 8–10 м заввишки і діаметром стебла біля основи 10–15 см, яке починає галузитись здебільшого на висоті 4–5 м. Листки яйцеподібні, зверху глянцево-зелені, яскраво-зелені. Рослини дводомні, квітки одностатеві, зеленувато-білі, дрібні (1–1,5 см діаметром), з незначним ароматом. Плоди темно-зелені, масою 1,5–10 г, кулясті чи овальні, циліндричні, соковиті, солодкі, ароматні. В умовах України вид зимостійкий; використовується в селекції.

*Актинідія пурпурова* – ліана до 8–10 м заввишки з виткими пагонами, дводомна. Листки еліптичні, довгі (8–10 см), зелені, гладенькі або опушені по основній жилці. Квітки одностатеві; ягоди циліндричної форми, масою 10–12 г, пурпурові, кисло-солодкі, при досяганні не осипаються. Має значення для гібридизації.

*Актинідія полігамна* – тонкостебла повзуча ліана до 5 м заввишки. Листки яйцеподібні, 7–12 см завдовжки, матово-зелені, з пильчастим зазубленням. Квітки бувають одностатеві й гермафродитні; плоди



лимоноподібні, циліндричні, довжиною 2–5 см, діаметром 0,6–2 см, масою 3 г, оранжевого забарвлення, гіркі.

*Надземна частина актинідії* – кущ-ліана, що складається з кількох нулевих основних витких стебел з бічними гілками різного віку до 3–4-х порядків галуження. На гілках утворюються пагони трьох типів: вегетативні, виткі – опорні органи; вегетативно-генеративні – опорні і плодоносні; генеративні – 10–12 см завдовжки, що утворюються на однорічних гілках [21].

*Бруньки* в актинідії, на відміну від інших рослин, сховані під корою стебел. У квітні-травні спочатку із-під кори виходять конуси листочків, потім починають розкриватись листки і рости пагони. Майже одночасно з ростом пагонів у пазухах листків з'являються бутони. У період бутонізації в маточкових рослин розвиваються тільки верхівкові квітки, а 2 бічні поступово відмирають.

*Цвітіння* відбувається при середньодобовій температурі повітря не нижчій за 17 °С – здебільшого у другій половині травня. Сорти актинідії дводомні; запилення відбувається за допомогою комах і вітру.

*Ріст* пагонів актинідії у перший рік після садіння слабкий – довжина за вегетацію не перевищує 50 см. Наступної вегетації апікальний ріст основних стебел активізується, на них з'являються бічні розгалуження 1-го порядку, а на третій рік – 2-го порядку галуження. Приріст пагонів, починаючи з 3–4-го року надзвичайно інтенсивний і за вегетацію досягає 230–250 см; найактивніший ріст спостерігається у травні-червні, у липні уповільнюється, у вересні припиняється зовсім.

*Плодоносити* сорти і форми актинідії починають на 3–4-й рік після закладання насадження, продуктивний період може тривати 20 років і довше [21, 29].

*Достигання плодів* залежно від сорту відбувається у серпні-вересні; на одній рослині ягоди досягають неодноразово. Період від розпускання бруньок до повного достигання плодів становить 144–182 дні. Листя опадає протягом вересня-жовтня [43].

*Урожайність* сортів актинідії висока – від 9–12 до 20–28 кг з куща (100–300 ц/га). Плоди масою від 7–10 до 17–18 г, овально-конусоподібної, овально-еліптичної чи циліндричної форм, зелені, темно-зелені, темно-рожево-пурпурові, приємного солодкого чи солодко-кислого смаку.

*Коренева система* у рослин насінневого походження слабострижнева, розгалужена; у рослин вегетативного походження – помірно мичкувата. Основна маса коренів розміщується у верхньому шарі ґрунту – на глибині до 20–25 см.

В культурі вітчизняні сорти і форми актинідії вологолюбні, не переносять затоплення, сухості ґрунтів і повітря, достатньо зимостійкі, помірно світлолюбні. Актинідія пошкоджується котами, які можуть згризувати стебла біля самої основи, з'їдати молоді рослини; листки можуть пошкоджуватись павутинним кліщем, уражуватись фузаріозним в'яненням [4, 7, 12, 32].

*Розмноження.* Актинідію можна розмножувати насінням, зеленими і здерев'янілими живцями та відсадками [1, 21].

*Насінням* розмножують переважно в селекції, оскільки таке розмноження не зберігає ознаки сорту. Для весняного посіву насіння піддають тепло-холодній стратифікації протягом 3,5–4 місяців. Навесні насіння висівають в закритий ґрунт, де вирощують сіянці протягом року, а потім ще 1–2 роки дорощують у шкільці [8].

*Зелені живці* (2–3-брунькові) нарізують з пагонів маточкових і тичинкових рослин у другій половині червня-липні. Заготовляють живці в ранкові години і відразу висаджують у закритий ґрунт (краще – з туманоутворювачами), де протягом 2 місяців укорінюють. Укорінені живці, з пагонами 5–10 см завдовжки, пересаджують у шкільку за схемою 70 x 10 см і 2–3 роки дорощують [1, 16, 39].

*Напівздерев'янілі* однобрунькові живці діаметром до 4–5 мм обробляють 0,3%-ним розчином ІМК, укорінюють в закритому ґрунті, а потім дорощують у шкільці [10, 17].

*Здерев'янілі живці* 10–15 см завдовжки нарізують з однорічного приросту довжиною 70–80 см, який заготовляють восени і до часу живцювання зберігають у траншеях чи підвалах у вологому піску. Нарізують і висаджують живці наприкінці лютого у вологий пісок на стелажах теплиці. Коли пагони досягнуть довжини 5–7 см, верхівки їх прищипують для посилення укорінення. В середині травня вкорінені живці висаджують у шкілку для дорощування. Можна висаджувати живці навесні безпосередньо у відкритий ґрунт після попереднього кільчування (стратифікації) протягом 14–18 діб у парниках – їх ставлять верхніми кінцями на лід; засипають вологим піском або тирсою, зверху насипають 3–4 см землі й накривають парниковою рамою [1, 25].

*Горизонтальними відсадками* сорти розмножують аналогічно смородині – добре розвинені довгі однорічні прикореневі гілки маточних рослин навесні укладають в борозенки, прищипують, у міру росту вертикальних пагонів підгортають вологим ґрунтом, восени укорінені відсадки відокремлюють, добре розвинені висаджують на постійне місце, а слабкі ще вегетацію дорощують у шкілці.

*Сорти* можна розмножувати також щепленням – поліпшеним копуліруванням чи вприклад; виконують щеплення в кінці травня-червні й до осені довжина пагонів досягає 1,5-2 м. При вирощуванні саджанців насіннєвим і вегетативним способами їх необхідно притінювати [40].

*Технологія вирощування ягід.* Насадження закладають на добре аерованих, забезпечених вологою ґрунтах, звільнених від бур'янів. Під оранку на глибину 25–30 см вносять 60–100 т/га органічних добрив та фосфорні і калійні мінеральні туки ( $P_{120-150}K_{130-150}$ ). Садять рано навесні, розміщуючи рослини за схемою 4 x 2-3 м. У ями (60 x 60 см) при садіння вносять 8–10 кг перегною. Для забезпечення запилення на 10 маточкових рослин у ряду висаджують 1 тичинкову або в такому ж співвідношенні чергують ряди [6, 36].

*Сорти для насадження* добирають серед районованого сортименту [28]. В Україні для усіх зон плодівництва районовані такі сорти: Загадкова, Караваївська урожайна, Катруся, Київська гібридна, Красуня, Надія,

Оригінальна, Перлина саду, Пурпурна садова, Ріма, Рубінова, Сентябрська, Смарагдова, Фігурна, Ювілейна; більшість з них – селекції Центрального ботанічного саду Національної академії наук України, середнього терміну досягання, універсального призначення, пристосовані до ґрунтово-кліматичних умов України. Рослини дводомні; ягоди у Пурпурної садової темно-рожево-пурпурні, в інших сортів – зелені, найбільші – у Київської гібридної (до 30 г) [21, 42].

Після садіння рослини поливають (15–20 л води на кожную), мульчують торфом, перегноєм, на 3-4 нижні бруньки укорочують надземну частину [35].

*Система утримання ґрунту* в молодих і плодоносних насадженнях – парова; в рядах ґрунт обробляють на глибину 4–6 см, у міжряддях – до 8–10 см [24].

Удобрюють насадження органічними добривами (гній, перегній, компост) періодично – один раз на 2 роки; вносять добрива восени по всій площі – 20–30 т/га. Мінеральні добрива ( $N_{60-90}P_{60-90}K_{45-60}$ ) можна вносити щороку, конкретизуючи норми залежно від активності росту пагонів – при інтенсивному рості норми зменшують; фосфорні і калійні добрива вносять восени, а частину їх можна і рано навесні разом з азотними [14, 19].

*Зрошення* проводять регулярно протягом усього періоду вегетації, особливо в Степу і південному Лісостепу, де велике значення мають і освіжні, зволожувальні поливи для підвищення відносної вологості повітря [34].

Актинідію вирощують на шпалерах до 3–3,5 м заввишки. Найбільш придатною є 4–5-дротяна шпалера; нижній дріт натягують на висоті 50–60 см від поверхні ґрунту, кожний наступний на такій самій відстані один від одного [21].

*Формують рослини* на шпалерах у вигляді віяла та горизонтальних кордонів. При формуванні віялоподібної надземної частини в ній залишають 4–6 основних нульових стебел, які розташовують на шпалері у вигляді віяла; на цих стеблах утворюються бічні гілки 1-го порядку з розгалуженнями вищих порядків, у т.ч. плодоносними. У насадженнях з формуванням горизонтального

кордону в перший рік вибирають 2 найбільш розвинені нулеві пагони, які прив'язують горизонтально до нижнього дроту шпалери в протилежні боки; решту пагонів видаляють. Наступної вегетації на зігнутих частинах основних стебел виростають сильні вертикальні пагони 1-го порядку, на яких надалі утворюються розгалуження 2-го порядку з плодоносними гілочками. У період формування надземної частини з другої половини червня застосовують прищипування пагонів 1-го і 2-го порядків галуження, що прискорює утворення генеративних гілочок [21, 31].

*Обрізування* плодоносних насаджень зводиться до видалення слаборозвинених, зайвих і поламаних стебел; дуже довгі ліани укорочують до 1,5–2 м, що сприяє утворенню плодоносних гілочок. У міру старіння кущів старі багаторічні стебла вирізують і для плодоношення залишають молоді. Після обрізування залишені стебла рівномірно розподіляють по площині шпалери і підв'язують до дроту. Обрізують актинідію восени або рано навесні до сокоруху [21, 29].

*Збирають* достиглі ягоди у 2–3 прийоми через 8–10 днів після появи перших стиглих; збирають у неглибоку тару – корзини, кошики. Недостиглі плоди (на вигляд матові, стиглі – блискучі, майже прозорі) досягають, якщо їх розкласти тонким шаром у чистому сухому приміщенні, захищеному від сонячних променів [21, 24, 26].

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

### 2.1. Місце та умови проведення досліджень

Місце проведення наших досліджень – ФОП «Курдус Василь Олександрович», розташоване у с. Чижівка Звенигородського району Черкаської області (зона Центрального Лісостепу).

Рельєф дослідної ділянки з рослинами – рівнина, підґрунтові води розташовуються на глибині 4,5 м.

Ґрунт ділянки – чорнозем опідзолений середньосуглинковий, підстилаюча порода – лес. Ґумусу в орному шарі – до 6,02 %, у нижчих горизонтах – 1,2–2,1 %; рН водне – 7,0; P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> – 13,9 мг, K<sub>2</sub>O – 17,2 мг на 100 г ґрунту.

Район проведення досліджень відноситься до вологої, помірно теплої агрокліматичної зони [9]. Середня багаторічна температура січня тут становить мінус 4,5 °С, липня – плюс 19,6 °С. Опадів – 563 мм на рік. Період з температурою понад +10 °С становить 170 днів. Відносна вологість повітря в період активної вегетації – 63–74 %, мінімальна іноді сягає 20-22 %. Висота снігового покриву – в межах 15 см.

Середня річна кількість опадів за багаторічними даними складає 556 мм, 74 % з яких припадає на період активної вегетації. Відносна вологість повітря в період активної вегетації – 55–70 %, мінімальна досягає 15–20 %.

Погодні умови у роки проведення досліджень (2023-2024 рр.) представлені в таблицях 2,1 і 2.2. Якщо проаналізувати кількість опадів (табл. 2.1), то бачимо значну нерівномірність їх випадання як по місяцях, так і в цілому по роках. Так, у 2023-му році кількість опадів була значно більшою у порівнянні як з 2024 роком, так і з середніми багаторічними показниками (за рік відповідно 624 мм проти 430 за період вегетації і 556). Найбільш «багатими» на опади були травень (142 мм) і червень (96 мм). Цей період вегетації характеризується найбільшою потребою рослин актинідії у ґрунтовій

волозі, тому й ростові процеси а також і показники урожайності цього року були вищими, ніж наступного. Багато опадів випало також у жовтні – 83 мм, що втім не завадило вчасному завершенні вегетації у рослин.

Таблиця 2.1 Кількість опадів за роки проведення досліджень, мм, метеостанція «Звенигородка», 2023–20234 рр.

Місяць	2023 р.	2024 р.	Середнє багаторічне
Січень	19,7	21,3	29
Лютий	29,5	28,8	27
Березень	19,3	33,7	31
Квітень	21,5	36,0	38
Травень	142,4	51,6	54
Червень	96,3	75,9	84
Липень	66,8	50,2	68
Серпень	55,5	52,4	64
Вересень	52,3	45,5	59
Жовтень	83,4	34,1	33
Листопад	20,5	-	39
Грудень	19,0	-	30
Сума	624,2	429,5	556

2024-й рік був досить посушливим. Менше за норму (на 10–20 %) випадало опадів у травні, червні, липні, серпні і вересні. Проте навіть у таких умовах вдалося зібрати досить непоганий врожай актинїдії завдяки системі краплинного зрошення.

Температура повітря у роки проведення досліджень представлена в таблиці 2.2. Як бачимо, процеси глобального потепління проявляються не лише

в масштабах планети, а й регіонів України. Практично по усіх місяцях спостерігалось підвищення температури повітря. Особливо яскраво це проявилось у 2024-му році, коли середньомісячні температури протягом періоду вегетації переважали норму на 2–2,5 градуси щомісяця. Втім, такі аномально високі температури не вплинули негативно на ріст, розвиток і врожайність рослин актинїдії, оскільки завдяки своєму походженню актинїдія легко витримує такий температурний режим влітку [15, 26, 31, 44].

Таблиця 2.2 Температура повітря за роки проведення досліджень, °С, метеостанція «Звенигородка», 2023–2024 рр.

Місяць	2023 р.	2024 р.	Середнє багаторічне
Січень	0,7	0,9	–3,4
Лютий	2,4	2,2	–3,0
Березень	5,5	5,8	1,4
Квітень	9,6	9,9	8,6
Травень	11,9	12,3	14,8
Червень	20,9	21,2	17,8
Липень	20,5	20,8	19,5
Серпень	20,3	20,9	18,7
Вересень	17,3	17,8	13,5
Жовтень	12,7	13,0	7,9
Листопад	5,8	-	2,0
Грудень	1,0	-	–2,1
Середнє	10,7	-	8,0



## 2.2. Об'єкти і методика проведення досліджень

*Об'єктом* досліджень був сорт актинідії Київська крупноплідна української селекції. Нижче подано опис сорту.

**Київська крупноплідна** – середньостиглий сорт актинідії селекції Центрального ботанічного саду НААН України. Отриманий в результаті міжвидової гібридизації: видів Актинідія аргу́та і Актинідія пурпу́рова. Селекціонери І. Шайтан, Р. Клеєва, А. Клименко. Відрізняється високою, стабільною урожайністю, підвищеною зимостійкістю, невибагливістю до умов вирощування, стійкістю до хвороб. Сила росту велика. Сорт дводомний, тому для запилення поряд з функціонально жіночими потрібно висаджувати функціонально чоловічі рослини. Ягоди великі, середньою масою 12–20 г, широко-овальні, дещо усічені, трохи приплюснуті з боків, зелені або світло-зелені. Серцевина зеленувато-біла з рожевим відтінком. М'якуш світло-зелений, соковитий, солодкий з тонким специфічним приємним ароматом. Дегустаційна оцінка висока – 4,3–4,5 бала. Достигання в умовах Києва – середина вересня. Використання: у свіжому вигляді та для переробки.

З 1992 року сорт актинідії Київська крупноплідна внесено до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні для всіх зон [3, 11].

### *Схема досліду:*

В досліді вивчали різний ступінь обрізування рослин актинідії. Кущі формували на шпалері у вигляді віялоподібної пальмети з 5-ма стеблами нульового порядку. Схема садіння рослин 5 x 4 м. Обрізку проводили у 2-й декада березня, до початку вегетації. При цьому по-різному укорочували плодоносні гілки першого порядку галуження: слабо (лишаючи близько 1,7 м), середньо (лишаючи близько 1,4 м), сильно (лишаючи близько 1,0 м) та не укорочували зовсім (контрольний варіант). Паралельно з цим проводили санітарне обрізування.

Досліди закладено згідно методики проведення польових досліджень з плодовими та ягідними культурами [18, 30]. Насадження закладено навесні 2018 року дворічними саджанцями в контейнерах. На кожних 5 функціонально

жіночих рослин висаджували одну функціонально чоловічу. Насадження зрошуване. Міжряддя утримувалось за дерново-перегнійною системою. Повторність досліду трикратна, по 5 облікових рослин у повторності. Статистичний обробіток даних виконано згідно загальноприйнятих методик [13, 18, 30].

Написання й оформлення кваліфікаційної роботи проведено згідно Положення про кваліфікаційні роботи у Поліському національному університеті [33].

## РОЗДІЛ III. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

### 3.1. Агротехнологічна ефективність вирощування плодів актинідії

У дослідженнях, пов'язаних з вивченням елементів агротехніки, важливими є дослідження проходження рослинами фенологічних фаз росту і розвитку. Дані показники по нашому досліді представлені в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1 Вплив ступеня обрізування на проходження фенологічних фаз рослинами актинідії, середнє за 2023–2024 рр.

Ступінь укорочування гілок першого порядку	Цвітіння			Достигання ягід			Завершення росту пагонів
	початок	закінчення	тривалість, днів	початок	закінчення	тривалість, днів	
Без укорочування (контроль)	22.05	05.06	15	01.09	11.09	11	15.09
Слабке укорочування	22.05	03.06	13	03.09	15.09	13	18.09
Помірне укорочування	22.05	02.06	12	04.09	17.09	14	22.09
Сильне укорочування	22.05	01.06	10	06.09	21.09	16	27.09

Як бачимо, ступінь обрізування кущів актинідії не впливає на початок цвітіння: в середньому за два роки досліджень цвітіння розпочиналося в усіх варіантах одночасно – 22 травня. На строки завершення цієї фенологічної фази істотно впливав ступінь обрізування: із його посиленням дати завершення цвітіння скорочувалися, коливаючись в середньому від 1 до 5 червня. Відповідно тривалість цвітіння найбільшою була у варіанті без укорочування плодоносних пагонів (15 діб), а найменшою – за сильного укорочування (10 діб). Це пов'язано, очевидно, з тим, що кількість квітів на гілках прямо пропорційна ступеню їх обрізування, а отже і розбіжність у закінченні цвітіння

квіток зі зменшенням їх кількості зменшується. Проте за оптимальних умов навіть 10 днів цвітіння достатньо для успішного запилення квітів актинідії, яке відбувається за допомогою комах і частково вітру.

Достигати ягоди актинідії починали у перших числах вересня – від 1-го до 6-го. Деяке запізнення початку досягання спостерігалось за сильного укорочування гілок першого порядку. У цьому ж варіанті досягання плодів було більш розтягнутим (до 16 днів порівняно з 11 днями у контролі). Пояснюється це посиленням процесів росту крони внаслідок більш сильного порушення процесів кореляції між надземною і кореневою системами рослин актинідії. Таке розтягнуте досягання для промислового садівництва – більше недолік, а для присадибного – навпаки, плюс.

Строки завершення росту пагонів, а отже і початок настання періоду спокою, із посиленням ступеня укорочування гілок першого порядку, посуваються вперед, досягаючи 27 вересня у варіанті з сильним укорочуванням порівняно з 15 вересням у варіанті без укорочування. Проте таке незначне затягування вегетації не впливає негативно на зимо- та морозостійкості рослин актинідії.

Будь-які агротехнічні прийоми – і обрізування не виняток – впливають на ростові процеси рослин. Вплив ступеня обрізування на ріст рослин актинідії сорту Київська крупноплідна представлено в таблиці 3.2.

Як було описано вище, в розділі 2, кущі актинідії в досліді формували на шпалері у вигляді віялоподібної пальмети з 5-ма стеблами нульового порядку. Щодо товщини нульових гілок, то тут прослідковується чітка закономірність зменшення їх діаметра зі збільшенням ступеня обрізування. Так, у кінці сьомої вегетації в саду у контрольному варіанті (без укорочування) товщина стебел становила в середньому 89,3 мм, а за найбільш сильного обрізування (сильне укорочування гілок першого порядку) – лише 65,7 мм. Це можна пояснити тим, що збільшення ступеня обрізування сильніше порушує кореляцію між кореневою та надземною частинами рослин, що призводить до часткового ослаблення латерального росту стебел нульового порядку.

Таблиця 3.2 Вплив ступеня обрізування на ростові процеси рослин актинідії.

Ступінь укорочування гілок першого порядку	Товщина нульових гілок, мм			Середня довжина пагонів першого порядку, см		
	2023 р.	2024 р.	середнє	2023 р.	2024 р.	середнє
Без укорочування (контроль)	85,9	89,3	87,6	15,4	18,1	16,8
Слабке укорочування	74,0	76,5	75,3	18,6	20,9	19,8
Помірне укорочування	70,6	74,6	72,6	20,8	22,5	21,7
Сильне укорочування	62,1	65,7	63,9	21,0	25,3	23,5
<i>НІР<sub>05</sub></i>	<i>2,02</i>	<i>1,90</i>	-	<i>1,96</i>	<i>1,64</i>	-

Якщо аналізувати середню довжину пагонів першого порядку, то тут прослідковується наступна закономірність: збільшення середньої довжини пагонів зі збільшенням ступеня укорочування (від 16,8 см у контрольному варіанті без укорочування до 23,5 см за сильного укорочування). Це пояснюється зменшенням кількості точок росту і відповідно пагонів зі збільшенням ступеня обрізування, в результаті чого пагони, що залишилися, ростуть інтенсивніше.

Аналіз ростових процесів за роками показує, що в 2024-му році ріст був інтенсивнішим, ніж у 2023-му. Це пов'язано зі звичайним для рослин актинідії наростанням інтенсивності росту до 8–10-річного віку [2, 26].

Актинідія традиційно вважається культурою, що мало уражується хворобами. Це підтверджується і нашими дослідженнями (таблиця 3.3). Найбільш поширеними хворобами актинідії є борошниста роса (збудник *Phyllactinia suffulta*), плямистість листя (*Discosia artocreas*), філостиктоз (*Phyllosticta actinidiae*). Ступінь ураження цими хворобами рослин актинідії сорту Київська гібридна був незначним. Так, бал ураження борошнистою

росою коливався від 1,43 у контролі (без укорочування) до 1,82 за сильного укорочування. Бал ураження плямистістю листя відповідно коливався від 1,65 до 2,03, філостиктозом – від 1,23 до 1,42. Показовим є той факт, що із збільшенням ступеня укорочування плодоносних гілок дещо підвищувався бал ураження грибними хворобами; хоча навіть в такому випадку ураження було незначним і не вимагало додаткового застосування хімічних фунгіцидів. Пояснити таке підвищення захворюваності можна тим, що з посиленням обрізування збільшувалася довжина пагонів, які виростили влітку, що призводило до посилення загущення, послаблення руху повітря всередині крони, підвищення там вологості повітря та відповідно покращення умов для розвитку грибних хвороб.

Таблиця 3.3 Вплив ступеня обрізування на ураження рослин актинідії грибними хворобами, бал

Ступінь укорочування гілок першого порядку	Борошниста роса	Плямистість листя	Філостиктоз
Без укорочування (контроль)	1,43	1,65	1,23
Слабке укорочування	1,65	1,74	1,20
Помірне укорочування	1,64	1,97	1,35
Сильне укорочування	1,82	2,03	1,42

\* за п'ятибальною шкалою, 1 бал – хвороба відсутня

Найважливішими показниками при проведенні агротехнічних дослідів є показники, пов'язані з продуктивністю. Урожайність актинідії в нашому досліді представлена в таблиці 3.4. У 7–8-річному віці актинідія ще не досягла піку своєї продуктивності, тому урожайність насаджень за роками поступово

збільшується (в середньому на 11–15 % в 2024-му році порівняно з 2023-м). Як бачимо, урожай ягід з куща істотно залежав від ступеня обрізування. У контролі (без укорочування гілок першого порядку) сумарний урожай за 2 роки досліджень склав 18,26 кг з одного куща. Укорочування гілок першого порядку позитивно впливає на урожайність, але за різного ступеня укорочування по-різному. Найкращий показник (25,39 кг) отримано за помірного укорочування, коли при обрізуванні залишали близько 1,4 м плодоносної гілки. Істотно гірші показники отримано за слабкого (близько 1,7 м) та сильного (близько 1 м) укорочування – відповідно 23,68 і 22,18 кг з одного куща.

Таблиця 3.4 Урожайність актинідії сорту Київська крупноплідна залежно від ступеня обрізування, 2023–2024 рр.

Ступінь укорочування гілок першого порядку	Урожай плодів з куща, кг			Розрахункова врожайність, т/га		
	2023 р.	2024 р.	Сума	2023 р.	2024 р.	Сума
Без укорочування (контроль)	8,47	9,79	18,26	4,24	4,90	9,13
Слабке укорочування	11,20	12,48	23,68	5,60	6,24	11,84
Помірне укорочування	11,94	13,45	25,39	5,97	6,73	12,70
Сильне укорочування	10,56	11,62	22,18	5,28	5,81	11,09
<i>НІР<sub>05</sub></i>	<i>0,86</i>	<i>0,95</i>	-	<i>0,25</i>	<i>0,29</i>	-

Для об'єктивної оцінки продуктивності важливою є розрахункова врожайність насаджень, на яку впливає не лише урожай з однієї рослини, але й схема садіння рослин (і відповідно кількість їх на одиницю площі). Отже, сумарна врожайність насаджень актинідії сорту Київська крупноплідна без укорочування гілок першого порядку (плодоносних) становила в сумі за два роки 9,13 т з одного гектара. Укорочування даних гілок сприяло значному

підвищенню врожайності, яка коливалася сумарно від 11,09–11,84 т (за сильного та слабкого укорочування) до 12,70 т/га за помірного укорочування гілок першого порядку.

Поряд з урожайністю велике значення мають товарні якості плодів, адже саме від них значною мірою залежить ціна реалізації продукції. Аналіз даних показників свідчить (таблиця 3.5), що зі збільшенням ступеня укорочування плодоносних гілок першого порядку середня маса плодів актинідії збільшується, досягаючи максимуму за сильного укорочування (18,23 г проти 13,56 г у контролі – без укорочування). Пояснюється це тим, що при обрізуванні видаляється частина генеративних бруньок, і тому кількість плодів дещо зменшується, а їх середня маса збільшується.

Таблиця 3.5 Товарність плодів актинідії сорту Київська крупноплідна залежно від ступеня обрізування, середнє за 2023–2024 рр.

Ступінь укорочування гілок першого порядку	Середня маса плодів, г	Інтенсивність аромату, бал	Дегустаційна оцінка, бал
Без укорочування (контроль)	13,56	1,94	4,25
Слабке укорочування	14,70	1,85	4,32
Помірне укорочування	17,69	1,73	4,37
Сильне укорочування	18,23	1,74	4,02



### 3.2. Економічна ефективність вирощування плодів актинідії

Остаточною і найбільш об'єктивною оцінкою технології вирощування будь-якої або окремого її елемента є розрахунок економічної ефективності. При розрахунку економічної ефективності вирощування плодів актинідії в нашому досліді застосовували методику Інституту садівництва Національної академії аграрних наук України [27, 41]. При цьому використовували ціни 2024-го року (таблиця 3.6).

Таблиця 3.6 Економічна ефективність вирощування плодів актинідії сорту Київська крупноплідна залежно від ступеня обрізування, середнє за 2023–2024 рр.

Показник	Ступінь укорочування гілок першого порядку			
	Без укорочування (контроль)	Слабке укорочування	Помірне укорочування	Сильне укорочування
Урожайність з 1 га у сумі за 2 роки, т	9,13	11,84	12,70	11,09
Ціна реалізації 1 т продукції, тис. грн	31,00	31,00	37,00	35,00
Вартість продукції, тис. грн/га	283,03	367,04	469,90	388,15
Виробничі витрати, тис. грн/га	239,60	263,49	270,57	258,35
Собівартість 1 т плодів, тис. грн	26,34	22,25	21,30	23,30
Прибуток, тис. грн з 1 га	43,43	103,55	199,33	129,80
Рентабельність, %	18,1	39,3	73,7	50,3

Як було сказано вище, вартість продукції залежить від двох параметрів: урожайності та ціни реалізації. Найвищу врожайність в досліді отримано за помірного (до 1,4 м) укорочування гілок першого порядку – 12,70 т з 1 га у сумі за 2 роки. Найнижча врожайність була у варіанті без укорочування – лише 9,13 т/га. Ціна реалізації залежала від комплексу показників товарних якостей плодів (таблиця 3.5), а саме маси плодів, їх аромату та дегустаційної оцінки. При цьому найважливішими показниками є маса плодів (оскільки покупець спочатку «купує» очима) та дегустаційна оцінка. Отже, виходячи з цих критеріїв, найвищою ціна реалізації плодів була за помірного та сильного укорочування (відповідно 37,00 та 35,00 тис. грн за 1 т). Найнижча реалізаційна ціна була у контролі (без укорочування) та за слабого укорочування гілок першого порядку (31,00 тис. грн за 1 т). Таким чином, вартість продукції у нашому досліді коливалася від 283 до 470 тис. з га (найбільше – у варіанті з помірним укорочуванням, найменше – без укорочування).

Виробничі витрати у варіантах досліді відрізнялися не дуже істотно, оскільки була лише невелика різниця, пов'язана з обрізкою і збиранням врожаю, усі інші агротехнічні операції проводились однаково. Отже, коливання виробничих витрат було в межах від 239,6 тис. грн./га у варіанті без укорочування до 270,6 тис. грн./га у варіанті з помірним укорочуванням. Таким чином, собівартість 1 т плодів актинідії коливалася від 26,34 до 21,30 по цих же варіантах.

Найважливішими показниками економічної ефективності є прибуток і рівень рентабельності. Дані показники найвищими були у варіанті з помірним укорочуванням гілок першого порядку (прибуток 199,3 тис. грн з 1 га за рівня рентабельності 73,7 %). Досить вигідним, хоча і в набагато меншій мірі, було сильне укорочування гілок (прибуток 129,8 тис. грн з 1 га за рівня рентабельності 50,3 %). Варіант без укорочування гілок першого порядку – контроль – був найменш економічно вигідним: прибуток тут склав лише 43,4 тис. грн з 1 га за рівня рентабельності всього 18,1 %.

## ВИСНОВКИ

1. Ступінь укорочування гілок першого порядку рослин актинідії впливає на проходження ними фенологічних фаз, зокрема продовжуючи тривалість досягання ягід та відтягуючи завершення вегетації за більш сильного обрізування.

2. Ступінь ураження рослин актинідії грибними хворобами був незначним, лише неістотно підвищуючись зі збільшенням ступеня обрізування.

3. Найвищу розрахункову врожайність (12,7 т/га у сумі за 2 роки) отримано у варіанті з помірним (до 1,4 м) укорочуванням гілок першого порядку. За такої схеми обрізування також було отримано найкращі показники економічної ефективності: прибуток 199 тис. грн з 1 га за рівня рентабельності 74 %.

## РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

В зоні Центрального Лісостепу на чорноземі опідзоленому середньосуглинковому на лесі рекомендується вирощування актинїдії сорту Київська крупноплідна на шпалері у вигляді віялоподібної пальмети з 5-ма стеблами нульового порядку та схемою садіння 5 х 4 м з укорочуванням плодоносних гілок першого порядку до 1,4 м.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕАТУРИ

1. Андрієнко М. В., Надточій І. П., Роман І. С. Розмноження садових ягідних і малопоширених культур. Київ : Аграрна наука, 1997. 155 с.
2. Андрієнко М. В., Роман І. С. Малопоширені ягідні і плодові культури. Київ : Урожай, 1991. 166 с
3. Атлас перспективных сортов плодовых и ягодных культур Украины / под ред. В. П. Копаня. Киев : ООО «Одекс», 1999. 454 с.
4. Балабак А. Ф., Коваль С. А. Перспективи вирощування ківі в умовах Правобережного Лісостепу України // *Зб. наук. пр. Уманської держ. Аграрної академії*. Умань, 2002. Вип. 54. С. 107–115
5. Бублик М. О. Методологічні та технологічні основи підвищення продуктивності сучасного садівництва. Київ : Нора-Друк, 2005. 288с.
6. Бурлака А. І. Ефективність вирощування ягідних культур на Львівщині. *Садівництво*. 2001. Вип. 53. С. 334–341.
7. Верещагин Л. Н. Вредители и болезни плодовых и ягодных культур. Киев.: Юнивест Маркетинг, 2003. 272 с.
8. Выращивание плодовых и ягодных саженцев / Майдебуря В. И., Васюта В. М., Мережко И. М., Бурковский В. В. Киев : Урожай, 1989. 168 с.
9. Географічна енциклопедія України : у 3 т. / відпов. Редактор О. М. Маринич. Київ : «Українська енциклопедія» ім. М. П. Бажана, 1993. Т.3. 480 с.
10. Гриник І. В., Кондратенко П. В. Інновації у вирощуванні та сертифікації саджанців плодових і ягідних культур. *Садівництво*. 2016. Вип. 71. С. 8–12.
11. Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні (станом на 04.11.2024) <https://minagro.gov.ua/file-storage/reyestr-sortiv-roslin>
12. Дослідження морозостійкості актинідії / В. В. Тороп та ін. *Садівництво*. 2005. Вип. 56. С. 213–221.
13. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта. Москва : Колос, 1985. 351 с.
14. Кащенко Олена, Іщук Павло. Підживлення ягідних культур: розкіш чи

необхідність? *Ягідник*. 2019. № 2. С. 78–79.

15. Кліматичні зміни та ризики при вирощуванні плодових і ягідних культур в умовах північної частини Лісостепу України / В. А. Кривошопка та ін. *Садівництво*. 2016. Вип. 71. С. 130–138.

16. Коваль С. А., Балабак А. Ф. Вплив сорту й метамірності на обкорінюваність зелених стеблових живців актинідії чудової (ківі) // *Електронний зб. «Наукові доповіді НАУ»*, 2006. – № 4 (5). – 7 с. <http://nd.nauu.kiev.ua/2006-4/06ksaadk.htm>

17. Коваль С. А., Балабак А. Ф. Ефективність використання фізіологічно активних речовин для вирощування садивного матеріалу актинідії виду *Actinidia deliciosa L.F.* // *Біологічні науки і проблеми рослинництва: Зб. наук. пр. Уманського держ. аграрного університету*. Умань, 2003. Спец. вип. С. 494–499.

18. Кондратенко П. В., Бублик М. О. Методика проведення польових досліджень з плодовими культурами. Київ : Аграрна наука, 1996. 96 с.

19. Копитко В. Г. Удобрення плодових і ягідних культур : навч. посіб. Київ : Вища школа, 2001. 206 с.

20. Красноштан С. К. Пектинові речовини плодово-ягідної продукції та їх значення у профілактичних та лікувальних цілях. *Садівництво*. 1998. Вип. 47. С. 229–235.

21. Куян В. Г. Спеціальне плодівництво : підручник. Київ : Світ, 2004. 464 с.

22. Лабановська Бури–Дорота. Шкідники і хвороби ягідників: підготовка до нового сезону. *Ягідник*. 2022. № 5. – 2023. № 1. С. 30–34.

23. Литовченко О. М., Литовченко Б. Ю. Використання малопоширених в культурі рослин у вітчизняному плодово-ягідному виробництві. *Садівництво*. 2011. Вип. 64. С. 184–187.

24. Марковський В. С., Бахмат М. І. Ягідні культури в Україні. Кам'янець-Подільський : ПП «Медобори-2006», 2008. 200 с.

25. Марчук Оксана. Ринок саджанців і селекція в Україні: сьогодення та

майбутнє. *Ягідник*. 2021. № 3. С. 42–44.

26. Меженський В. М., Меженська Л. О., Якубенко Б. Є. Нетрадиційні ягідні культури: рекомендації з селекції та розмноження. – К. : ЦП «Компринт», 2014. 119 с.

27. 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.

28. Методи, результати і перспективи селекції плодових та ягідних культур в Інституті садівництва УААН / В. П. Копань та ін. *Садівництво*. 2005. Вип. 57. С. 47–65.

29. Оніщенко В'ячеслав. Актинідія – новий тренд українського садівництва. *Ягідник*. 2021. № 4. С. 77–79.

30. Основи наукових досліджень в агрономії: Підручник / В. О. Єщенко, П. Г. Копитко, П. В. Костогриз; В. П. Опришко. За ред. В. О. Єщенка. Вінниця: ПП «ГД «Едельвейс і К»», 2014. 332 с.

31. Петренко С. О., Цандур М. М. Nergi – енергія успіху, або Перша українська плантація актинідії. *Ягідник*. 2021. № 3. С. 88–91.

32. Поліщук В. В., Балабак А. В., Пиж'янов В. В. Значення рослин актинідії (*Actinidia Lindl.*) в урбанізованому середовищі з урахуванням антропоадаптивного потенціалу // Матер. IV Міжн. інтернет-конференції «Філософія саду і садівництва в світовій культурі; джерела та новітні інтерпретації». Умань, 2020. С. 101–106

33. Положення про кваліфікаційні роботи у Поліському національному університеті. URL: <http://surl.li/zxibnk>

34. Разкевич Владислав. Как выбрать идеальный полив для ягодных культур. *Ягодник*. 2018. № 2. С. 68–69.

35. Рацебуржинская Юлия. Эстетика успеха: по-европейски идеальный ягодник в Украине. *Ягодник*. 2017. № 4. С. 70–73.

36. Рябков Сергій. Щоб урожаї були щедрими. Поради щодо вибору

ділянок для ягідних насаджень. *Ягідник*. 2020. № 5. С. 28–32.

37. Сало І. О., Попова О. П. Розвиток українського ринку плодів і ягід в умовах глобалізації. *Садівництво*. 2019. Вип. 74. С. 160–169.

38. Скрипченко Н. В. Актинідія як джерело високовітамінної продукції. *Таврійський науковий вісник*. 2012. № 80. Ч. 2. С. 387–391.

39. Тарануха М. П. Практичне використання системи безвірусного розсадництва. *Садівництво*. 2001. Вип. 52. С. 226–230.

40. Удовиченко Катерина, Удовиченко Валентина. Сертифікація садивного матеріалу плодових і ягідних культур. *Ягідник*. 2023. № 3. С. 39–41.

41. Шестопаль О. М. До методики економічної та енергетичної оцінки технологій виробництва садівницької продукції. *Садівництво*. 1999. Вип. 49. С. 205–210.

42. Ярещенко О. Прибуткова «ніша»: плюси та мінуси вирощування незвичних ягід // Джерело: <https://agravery.com/uk/posts/show/pributkova-nisa-plusi-ta-minusi-virosuvanna-nezvicnih-agid> 2016.

43. Latocha P., Skrypchenko N.V. The genesis and current state of Actinidia collection in M.M. Grishko National botanical garden in Ukraine. 2017. *Polish Journal of Natural Sciences*. 2017. 32 (3). P. 513–525.

44. Skrypchenko N.V. Fruit characteristics of Actinidia cultivars obtained at the M. Grishko National Botanical Garden of the Ukrainian NAS in Kyiv. *Ann. Warsaw Univ. Life Sci. – SGGW, Horticult. Landsc. Architect.* 2016. No 2. P. 47–55.