

УДК 634.7:631.16

[https://doi.org/10.52058/2786-6025-2024-12\(40\)-234-246](https://doi.org/10.52058/2786-6025-2024-12(40)-234-246)

Іваненко Віктор Федорович кандидат економічних наук, завідувач НДВ інноваційних технологій та цифрових трансформацій в галузях АПК, Український науково-дослідний інститут продуктивності агропромислового комплексу, м. Київ, <https://orcid.org/0000-0001-9393-6200>

Іваненко Федір Вікторович кандидат сільськогосподарських наук, доцент, Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана, м. Київ, <https://orcid.org/0000-0003-1437-2641>

ФОРМУВАННЯ ПОПИТУ ТА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ ЯГІД ГОДЖІ

Анотація. Виробництво ягід годжі в Україні знаходиться на початковому етапі розвитку та має широке коло споживачів, які необхідно задовольнити у найближчі 3-5 років. В першу чергу ці ягоди мають допомогти нашим військовим швидко відновити своє здоров'я після поранення на фронті та інших ускладнень стану здоров'я. Вирощування ягід годжі можливе у всіх природно-кліматичних зонах України. Найбільш сприятливими умовами агротехніки для вирощування ягід годжі є добре освітлена та захищена від пануючих вітрів земельна ділянка, слабо-кислі розпушені ґрунти. Перспективним напрямком вирощування ягід годжі може бути формування шпалер на опорах з відстанню між рядками 2,5 метри, що дозволить застосовувати технологічне обладнання для обробітки міжрядь, збирання врожаю. Встановлено, що витрати на вирощування ягід у промислових масштабах можуть забезпечити повернення інвестицій за 3-4 роки за продуктивності насаджень не менше 20 т/га при оптимальному розміщенні кущів на ділянці з густотою 2,5-3,5 тис. на гектар.

Систематизовано та узагальнено теоретичні і практичні аспекти виробництва, зберігання, переробки ягід годжі у промислових масштабах та перспективи розвитку прикладних положень щодо технологічних основ агротехніки виробництва, що ґрунтуються на досвіді вирощування цієї культури у присадибних та фермерських господарствах.

Дослідження показали, що на дерново-підзолистих ґрунтах хімічний склад ягід годжі дещо відрізнявся від ягід отриманих на чорноземах та інших більш родючих ґрунтах. Так, вміст калію мало залежить від величини ягід і може становити 129,6-129,9 мг на 100 грамів продукції. Порівняно з іншими ягодами спостерігали дещо вищий вміст нітратів –13,8-19,1 мг. Крупніші

ягоди загалом були багатші на вміст мінеральних речовин, а сік мав трохи вищий показник електропровідності. Крупніші ягоди мали підвищений вміст цукрів, а показник Брікса крупних ягід перевищував іншу фракцію на 1,5 одиниці.

Ключові слова: ягоди годжі, агротехніка культури, промислова технологія виробництва, якість продукції.

Ivanenko Viktor Fedorovych Candidate of Economic Sciences, Chief Research Fellow, Ukrainian Research Institute of Productivity of the Agro-Industrial Complex, Kyiv, <https://orcid.org/0000-0001-9393-6200>

Ivanenko Fedir Viktorovych Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, Vadym Hetman Kyiv National University of Economics, Kyiv, <https://orcid.org/0000-0003-1437-2641>

DEMAND FORMATION AND EFFICIENCY CULTIVATION OF GOJI BERRIES

Abstract. The virus production of goji berries in Ukraine is at the early stage of development and there is a wide range of hosts that need to be satisfied with at least 3-5 crops. In the future, these berries may help our military Swedes regain their health after being wounded at the front and other deteriorations in their health. The cultivation of goji berries is possible in all natural and climatic zones of Ukraine. The most favorable conditions of agricultural technology for growing goji berries are well-lit and protected from prevailing winds, slightly acidic loose soil. A promising direction for growing goji berries can be the formation of trellis on supports with a distance between rows of 2.5 meters, which will allow the use of technological equipment for inter-row cultivation and harvesting. It has been established that the costs of growing berries on an industrial scale can provide a return on investment in 3-4 years with a plantation productivity of at least 20 t/ha with optimal placement of bushes on a site with a density of 2.5-3.5 thousand per hectare.

The theoretical and practical aspects of the production, storage, processing of goji berries on an industrial scale and the prospects for the development of applied regulations regarding the technological bases of agrotechnics of production, based on the experience of growing this crop in homesteads and farms, are systematized and summarized.

Studies have shown that the chemical composition of goji berries on sod-podzolic soils was slightly different from berries obtained on chernozems and other more fertile soils. Thus, the potassium content depends little on the size of the berries and can be 129.6-129.9 mg per 100 grams of product. Compared to other berries, a

slightly higher nitrate content -13.8–19.1 mg was observed. Larger berries were generally richer in mineral content, and the juice had a slightly higher electrical conductivity. Larger berries had an increased sugar content, and the Brix index of large berries exceeded the second fraction by 1.5 units.

Keywords: goji berries, agricultural technology, industrial production technology, product quality.

Постановка проблеми. Війна в Україні створили умови для значного попиту на препарати для лікування нервових розладів. Заспокійливі та снодійні ліки стали менш доступними, а постійні стреси від повітряних тривог та інших проблем сьогодення спонукають до пошуку альтернативних джерел відновлення здоров'я громадян України. Промислове виробництво плодів і ягід, зокрема і ягід годжі є перспективною галуззю та може супроводжуватись науково-дослідною роботою на базі галузевих наукових установ орієнтованих на інноваційні технології в агробізнесі. Потенційні клієнти із задоволенням приймуть цей продукт за помірної ціни. Очевидно що на початковому етапі вирощування ягід годжі може супроводжуватись спонсорською підтримкою та буде спрямоване одержання продукції для вивчення результатів реабілітації хворих військових у шпиталях. Цінність ці ягоди представляють для відновлення здоров'я дітей у лікарнях та освітніх закладах.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Розвиток ягідництва та запровадження у культуру вирощування ягід годжі передбачає використання якісного здорового садивного матеріалу, високопродуктивних сортів з хорошими смаковими і транспортабельними якостями ягід, застосування захисту насаджень від хвороб та шкідників, застосування раціонального та ефективного зрошення. Розвиток виробництва ягід Годжі має відбуватись на інноваційній основі за державної підтримки галузі [1].

Ягоди годжі наділені цілим рядом корисних властивостей для здоров'я людини. Через повномасштабну війну, та інші об'єктивні обставини, Україна не забезпечена достатнім обсягом плодово-ягідної продукції відповідно до медичних норм споживання. Така продукція вкрай необхідна для швидкої реабілітації хворих, що перебували у зоні бойових дій. Це найбільш цікава культура, світовий успіх та попит на яку перевершив усі сподівання. У продовж останніх років ця ягода почала активно завозитись в Україну у сушеному та свіжому вигляді. Вирощування цієї культури на невеликих ділянках на рівні досліджень. Ягоди годжі мають рясне плодоношення вже на третій рік вегетації. Ягоди мають довгасту форму оранжево-червоного кольору. Кущ виростає у висоту 2-3м, а діаметр крони може досягати 3-5 метрів. Існує близько 90 сортів цієї багаторічної культури. Рослина невибаглива до якісних характеристик ґрунту та відрізняється особливою витривалістю до умов агротехніки, може давати продукцію у будь-якій кліматичній зоні. Крім того культура є хорошим медоносом.

Обмежене коло використання – ягоди застосовують лише у сушеному вигляді. Може стати хорошим бізнесом у випадку дотримання умов та технологій. Проте потрібно буде знайти ефективний канал збуту продукції [2]. Ці ягоди містять вітаміни, мінеральні солі, що якісно вирізняє їх серед інших ягід. Найбільш перспективною технологією зберігання цілющих властивостей ягід годжі має стати застосування їх заморожуванням.

Ще однією визнаною властивістю ягід годжі є антиоксиданти: ці ягоди справді є чудовим засобом у боротьбі з вільними радикалами, тим самим затримуючи всі наслідки старіння. Часто цей фрукт використовується для виготовлення косметичних засобів, таких як креми проти зморшок або для тіла [3]. Культура відрізняється помірною зимостійкістю, вона може витримувати зниження температури повітря до мінус 15-25 градусів. [4].

Галузь виробництва ягід годжі в Україні знаходиться на початковому етапі розвитку та має широке коло споживачів, які необхідно задовольнити у найближчі 3-5 років. В першу чергу ці ягоди мають допомогти нашим військовим швидко відновити своє здоров'я після поранення на фронті та інших ускладнень стану здоров'я.

У доступних джерелах зазначається цілий ряд цілющих властивостей ягід годжі, зокрема:

- ✓ Надають додаткову енергію і силу, продовжують життя.
- ✓ Полегшують головні болі і запаморочення.
- ✓ Сприяють зміцненню м'язів і кісток.
- ✓ Покращують пам'ять і підтримують здоров'я мозку.
- ✓ Знімають депресію, тривожний стан і стрес, зміцнюють нервову систему.
- ✓ Покращують склад крові, лікують порушення роботи кісткового мозку.
- ✓ Стимулюють роботу лімфоцитів, підтримують нормальний кров'яний тиск.
- ✓ Покращують імунітет, знижують ризик утворення злоякісних пухлин, допомагають відновленню після ракових захворювань.
- ✓ Нормалізують в крові рівень цукру, холестерину.
- ✓ Позитивно впливають на ендокринну систему.
- ✓ Рятують від безсоння і покращують якість сну.
- ✓ Покращують зір.
- ✓ Покращують роботу серця, нирок, печінки, травної системи.
- ✓ Знижують шкідливий вплив хіміотерапії і радіації.
- ✓ Відновлюють гормональну рівновагу.
- ✓ Покращують репродуктивну функцію.

Для розвитку вітчизняного ринку ягідної продукції та збільшення експорту ягід до ЄС, виходу на нові ринки державі доцільно проводити політику: – сприяння прискоренню процесу впровадження європейських та міжнародних стандартів безпеки та якості продуктів у сфері виробництва ягідної

продукції; – сприяння виробництву в Україні органічної ягідної продукції та її експорту до країн ЄС; важливим є охоплення системою офіційного контролю малих і середніх господарств, які мають перспективи виробництва органічної ягоди[5].

Мета і завдання дослідження. Мета досліджень – наукове обґрунтування і розвиток прикладних положень щодо ціноутворення та формування попиту, вивчення особливостей агротехніки вирощування ягід годжі у присадибних господарствах та розробка технології виробництва, зберігання та переробки цієї продукції у промислових масштабах.

Завдання для досліджень:

❖ систематизувати та узагальнити теоретичні і практичні аспекти виробництва ягід годжі у промислових масштабах.

❖ дослідити ефективність агротехніки вирощування досліджуваної культури у присадибному господарстві та в умовах спеціалізованих агропідприємств.

❖ вивчити ефективність альтернативних технологічних рішень та інших інновацій виробництва, зберігання та переробки ягід годжі.

Методи досліджень. Для досліджень застосовували метод рефрактометрії - визначення в ягодах вмісту цукру (глюкоза, фруктоза та ін.), рис.1. метод іонометрії (для визначення вмісту калію), рис. 2. Іонометрію застосовували і для визначення в ягодах годжі вмісту нітратів, мінеральних речовин, електропровідності соку.

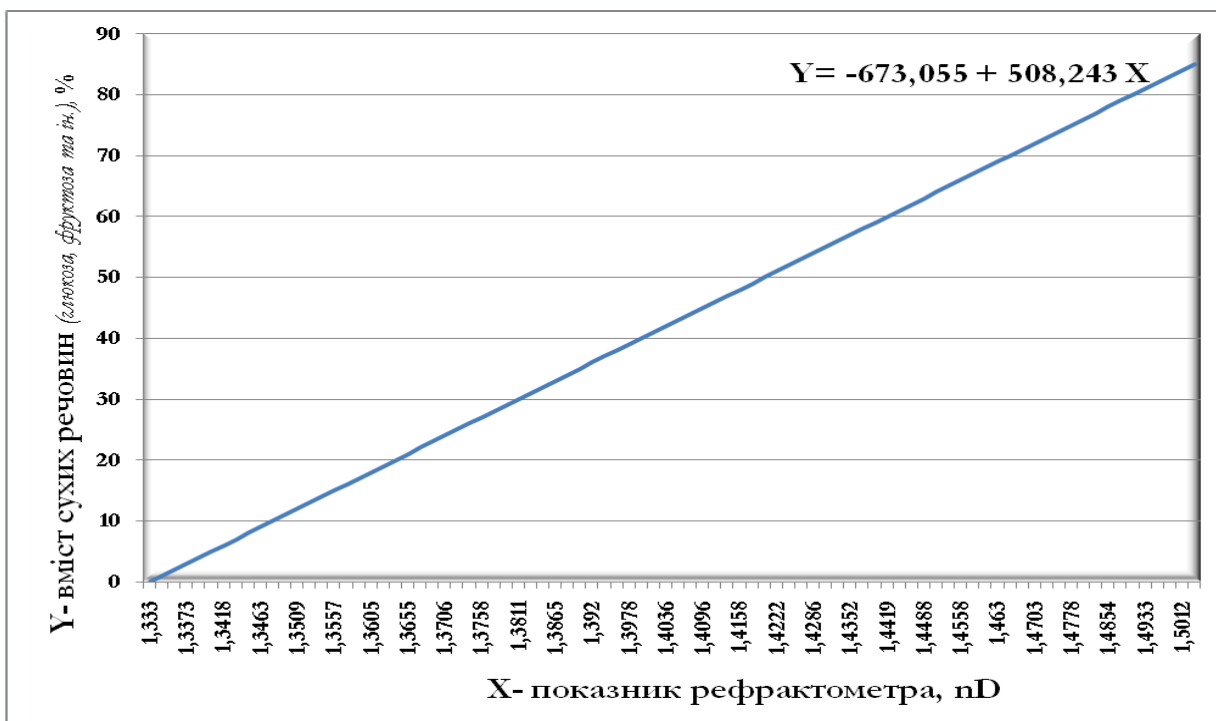


Рис. 1 Вміст цукрів у ягодах за показником рефрактометра: Y – масова частка цукрів (глюкоза, фруктоза та ін.), %; $-673,055 (+/- 6,138)$ – вільний член рівняння регресії; $496,2979 (+/- 4,373)$ – коефіцієнт рівняння регресії; X – показник рефрактометра (заломлення світла).

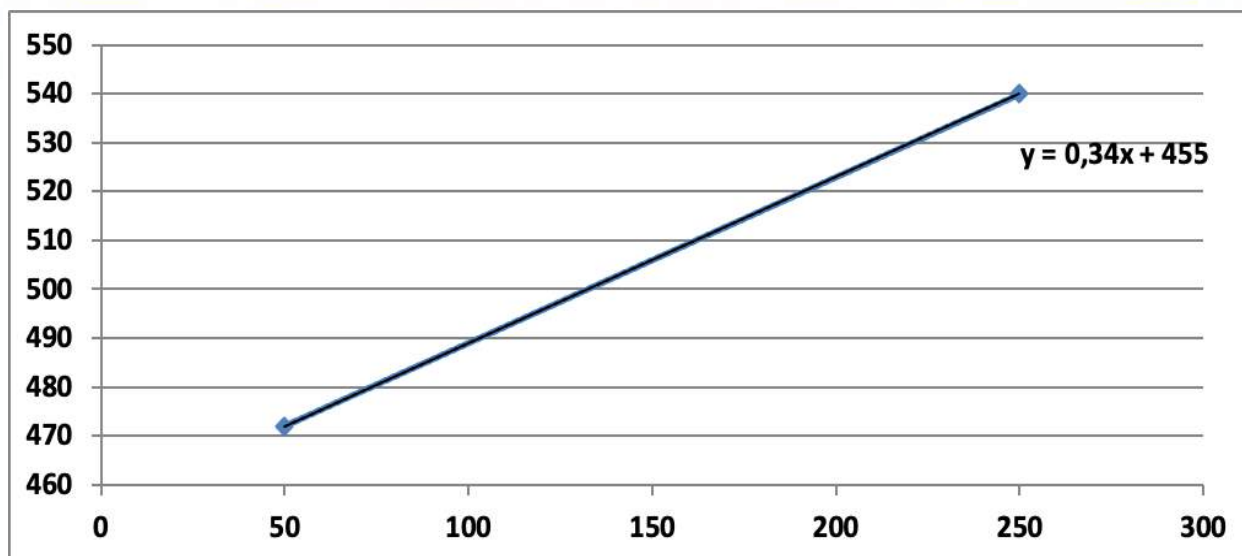


Рис. 2 Вміст калію у ягодах годжі: Y– масова частка калію, %; 0,34 – коефіцієнт рівняння регресії; X– показник потенціометра; mV. 455 – вільний член рівняння регресії.

Виклад основного матеріалу.

Особливості агротехніки. Вирощування ягід годжі у своєму саду або на городі можливе у всіх природно-кліматичних зонах України. Добре освітлена земельна ділянка та захищена від пануючих вітрів, слабо-кислі розпушені ґрунти є найбільш сприятливими умовами агротехніки для вирощування ягід годжі. Перед висаджуванням кущів є необхідність внести достатню кількість органічних добрив, зокрема сидерати та перегній або торфокомпост. Перспективним напрямком вирощування ягід годжі може бути формування шпалер на опорах з відстанню між рядками 2,5 метри, що дозволить застосовувати технічне обладнання для обробітки міжрядь, збирання врожаю тощо. Кущі добре розростаються, що вимагає розміщення рослин в рядку на відстані не менше одного метра. Перед висаджуванням кущів слід виконати плантажну оранку в зоні посадки на глибину 35-45 см. Догляд за культурою в період вегетації полягає у формуванні шпалери, зокрема обрізування зайвих гілок, розпушування міжрядь та своєчасне зволоження ґрунту. За сезон з куща знімають декілька врожаїв ягід годжі. Найбільший збір ягід у серпні та вересні. Стиглі плоди червоного кольору, повні, соковиті. Зібраний урожай можна висушувати або зберігати у свіжому вигляді охолодженими. Ягоди годжі мають градацію за розміром і кількістю на 1 кг. Найбільш цінним вважаються найбільш великі ягоди, що досягають в довжину понад 2 см. Можна зустріти таке позначення калібру ягід: 280/50 - найбільші, 380/50 - середні, 500/50 – найдрібніші[7].

Для механізованого збирання врожаю можна застосовувати комбайн Oskar 4WD та інші аналоги. Такий комбайн збирає 95-98% ягід з усього рядка,

засміченість листям не перевищує 1%. Для ручного збирання ягід можна застосовувати спеціальні гребінки типу Khayner Garden, рис.3. Ягоди збирають декілька разів по мірі їх дозрівання у серпні - вересні місяці.

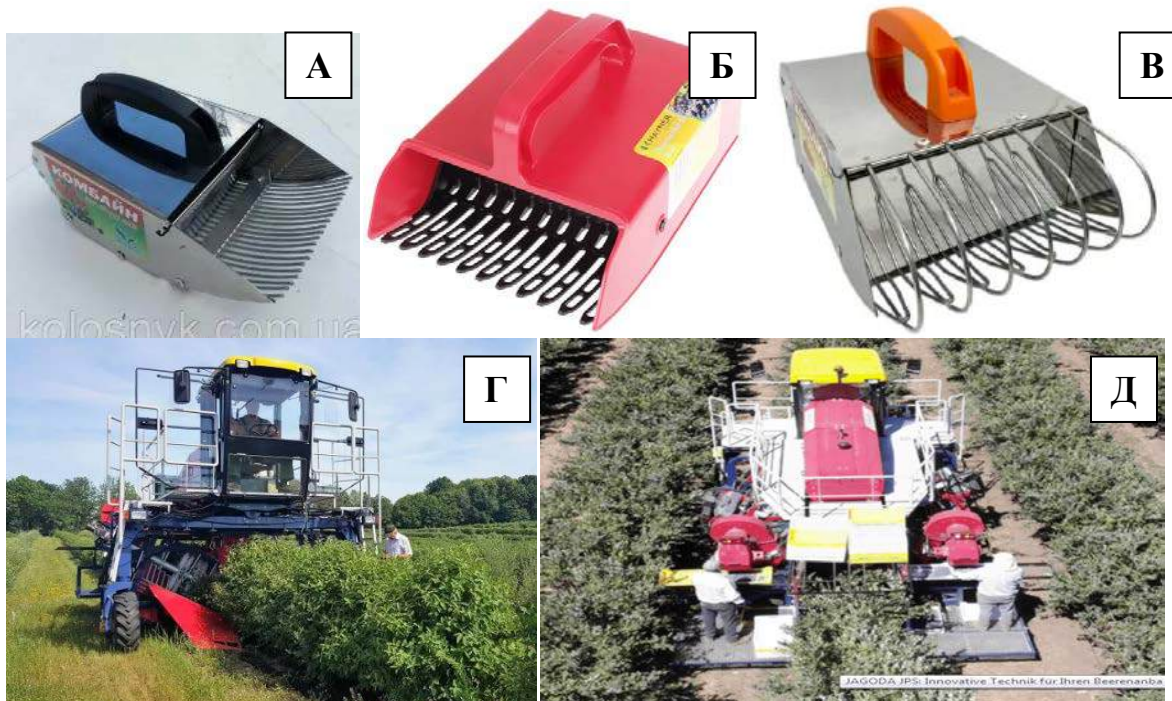


Рис. 3 Технологічне обладнання для збирання ягід годжі та ін.
(А,Б,В–гребінка для ручного збирання ягід, Г,Д-комбайн для збирання ягід).
Джерело: Сформовано авторами на основі літ.джерел.

Для посадки рослини краще використовувати слабо кислий ґрунт. Хоча ця рослина може вирости на будь-яких типах ґрунтів. У перші 3-4 роки після появи ягоди Годжі дрібні, а із часом стають більшими, а колір насиченим. Незважаючи на те, що ця рослина теплолюбна, воно цілком успішно приживається до будь-якого клімату. Єдиним винятком є холодні регіони, де виростити чагарник можливе лише за умови його посадки в теплиці.

Потужна система коренів проникає в глибокі шари ґрунту і формує велику кількість корневих відгалужень. На поверхні жовтуватих повислих гілок є безліч тоненьких голок. Плодоносити чагарник починає з третього року зростання, проте в деяких випадках це відбувається раніше. Саджанець при посадці слід трохи заглибити, добре полити і замульчувати торфом або перегноєм.

Під час росту, цвітіння і плодоношення корисний нечастий полив. Чагарник добре буде рости і в невеликій тіні, і на сонці. Добре росте на нейтральних і лужних ґрунтах. На кислих розвивається трохи гірше. Не любить чагарник перезвожених ґрунтів. Дорослий чагарник більш стійкий

до посухи і перезволоження, його потрібно поливати лише під час тривалої посухи. У два роки після висадки саджанців їх не потрібно підживлювати органічними та мінеральними добривами у помірних дозах. У наступні роки в ґрунт пристовбурного кола необхідно регулярно вносити мінеральний комплекс або компост. Витрати органічних добрив на початку закладки плантації -20 т/га. Технологія шпалери дозволяє застосовувати висів сидеральних культур у міжряддях. Відстань між рослинами у рядку 1-1,5м. Збирання ягід вручну із застосуванням спеціальних знарядь. Витрати засобів захисту від шкідників і хвороб мають бути орієнтовані на препарати призначені для органічного землеробства. Біопрепарати забезпечують поліпшення якості продукції, покращення обміну речовин та зменшення втрат цілющих властивостей ягід. Як результат, покращуються показники якості отриманої продукції, а саме: підвищуються вміст вітамінів, а також зменшується вміст нітратів. В основу класифікації препаратів покладено спектр їх дії і основна мета застосування. Всі препарати, що застосовуються, можна поділити на 8 груп: *біодобрива*; *біоактиватори*; *біоінокулянти*; *біофунгіциди*; *біоінсектициди*; *біоприлиплювачі*; *біодеструктори*; *біоконсерванти*.

Лепідоцид-БТУ – біоінсектицид для захисту рослин, для захисту плодово-ягідних культур, лікарських рослин та квітів від гусениць, лускокрилих комах. Ефект досягається завдяки знищенню личинок різного віку та гусениць більшості видів лускокрилих комах. Склад: спори та білкові кристали бактерії *Bacillus thuringiensis var. kurstaki*.

Бітоксібацилін – БТУбіоінсектицид для захисту рослин від комах-шкідників. Застосовується для знищення комах-шкідників, їх личинок та кліщів різного віку більшості видів комах. Склад: бактеріальні спори, білкові кристали (ендотоксини) та екзотоксин бактерії *Bacillus thuringiensis*. Ці та інші препарати органічного походження доцільно застосовувати для одержання ягід призначених для лікувальних цілей. Зберігання ягід годжі найбільш раціональне у охолоджену (заморожену) стані та відправка ягід у свіжому вигляді до медичних та освітніх закладів.

Дослідження показали, що на дерново-підзолистих ґрунтах хімічний склад ягід годжі дещо відрізнявся від ягід отриманих на чорноземах та інших більш родючих ґрунтах. За нашими спостереженнями вміст калію мало залежить від величини ягід і може становити 129,6-129,9 мг на 100 грамів продукції. Порівняно з іншими ягодами спостерігали дещо вищий вміст нітратів -13,8–19,1 мг. Крупніші ягоди загалом були багатші на вміст мінеральних речовин, а сік мав трохи вищий показник електропровідності. Крупніші ягоди мали підвищений вміст цукрів, а показник Брікса ягід першої фракції перевищував другу фракцію на 1,5 одиниці, табл.1.

Таблиця 1.

Показники цінності ягід годжі залежно від їх маси

Показник	Фракція 1 (Кр)	Фракція 2 (Др)	Кр до Др, +/-
Маса ягід, г/шт	1,34	0,65	+0,69
Калій, мг/100 г	129,9	129,6	+0,3
Нітрати, мг/100 г	19,1	13,8	+5,3
Мінеральні речовини, %	0,51	0,47	+0,04
Електропровідність, мкСм	5525	4751	+774
Показник Брікса, %	19,84	18,30	+1,54
pH	4,8	4,9	-0,1

Джерело: Власні дослідження авторів.

Цінність ягід годжі обумовлена значним вмістом легко перетравних білків, жирів та вуглеводів, рис.4.

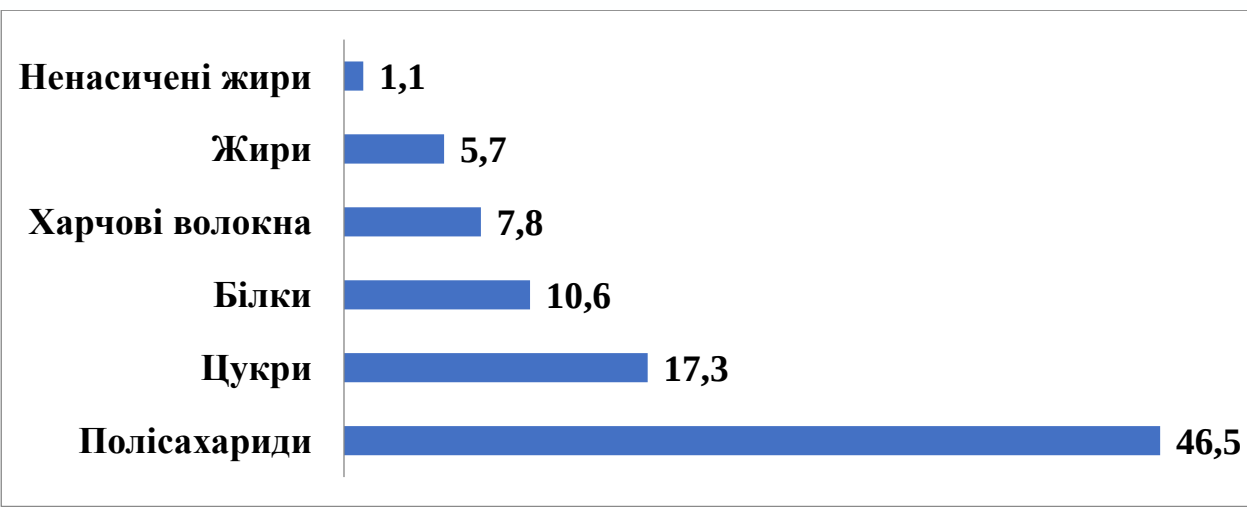


Рис. 4 Вміст поживних речовин у ягодах годжі, %

Джерело: Власні дослідження авторів та літ. джерела.

У харчуванні людини спостерігається дефіцит калію та надлишок натрію, що суттєво впливає на осмотичний тиск в клітинах. Споживання ягід годжі може компенсувати цю різницю, що сприятливо впливає на обмінні процеси. Імунітет організму суттєво покращується завдяки високому вмісту в ягодах вітамінів А, Е, С, РР, В, рис.5.

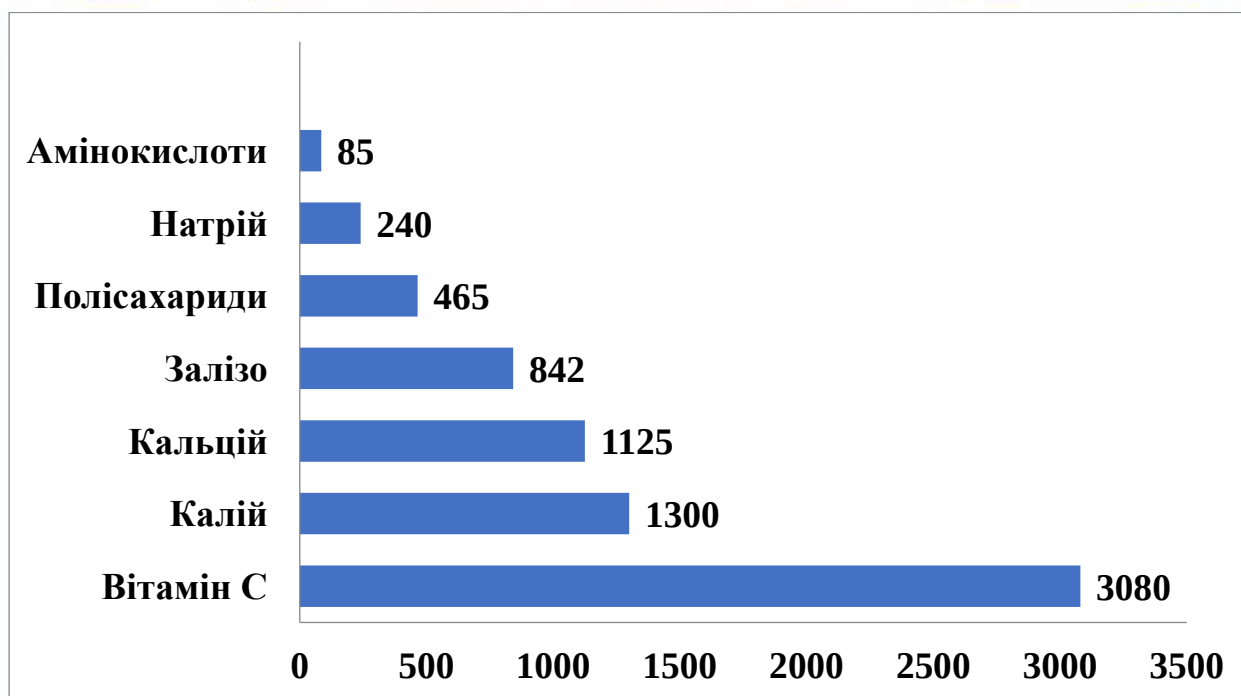


Рис. 5 Вміст біологічно-активних речовин в ягодах годжі, мг/кг

Джерело: Власні дослідження авторів та літ. джерела.

Застосування ягід годжі. Ягоди годжі мають ніжний фруктовий аромат, не сильно солодкі на смак з легкою кислинкою. Вся цінність ягід годжі виключно завдяки значному вмісту біологічно-активних речовин - макроелементи, - мікроелементи, - вітаміни та інші фітосполуки, що наділені цілющими властивостями. Загалом ягоди годжі містять 21 мінерал: залізо, цинк, фосфор, кальцій, калій, селен, мідь, йод, марганець, нікель, хром, магnezій, кобальт, кадмій, германій та інші. Причому заліза в ягодах годжі в 15 разів більше, ніж в шпинаті. А германій - це рідкісний природний елемент, що допомагає в боротьбі з раком, і який зустрічається лише у небагатьох рослин на землі. У складі годжі вітаміни B₁, B₂, B₆, E, C, каротин. Вітаміну C в 5 разів більше, ніж в апельсині, а каротину в 20 разів більше, ніж у моркві.

Щоденна норма вживання ягід годжі, яка дозволить значно поліпшити стан організму становить 5-10 грамів. Найкращий спосіб вживання ягід годжі - у вигляді чаю. Напій має трохи солодкуватий, з легким фруктовим ароматом. Заварювати ягоди можна або в чашці або термосі (0,5-1 л), давши настоятися 15-20 хвилин. Ягоди багаті природними цурками, антиоксидантами з жирними кислотами $\omega 3$ та $\omega 6$. В складі ягід годжі виявилося 18 амінокислот (більше, ніж в пилку бджіл), 8 з яких незамінні, тобто не виробляються організмом людини. Полісахариди ягід годжі мають біологічну активність: антибіотична, протівірусна, протипухлинна, антидотна. За індексом ORAC*, що вимірює кількість умовних одиниць антиоксидантів в продуктах харчування на 100 г продукту, ягоди годжі (25300 ORAC), чорниця -14000 ORAC; журавлина -

9500 ORAC; ожина - 5300 ORAC. Сукупність життєво важливих елементів в ягодах годжі захищає організм людини від захворювань і створює сприятливе середовище для функціонування органів і систем організму людини[7].

Для розвитку виробництва, оновлення сортів частина продукції може бути реалізована споживачам. На даний час ціна на ягоди годжі досить висока - коливається 500-1000 грн/кг. Перехід на промислову технологію виробництва ягід годжі буде сприяти зменшенню собівартості продукції та доступності для всіх охочих їх використовувати для оздоровлення [9; 10]. Отриманий досвід – вивчення біологічних особливостей досліджуваної культури, основ агротехніки вирощування, зберігання та переробки ягід годжі у промислових масштабах може стати поштовхом для розвитку цієї галузі в Україні.

Виробничі витрати вирощування ягід мають бути обґрунтовані як з технологічної, так і з економічної точки зору. Потреба у виробничих ресурсах для промислового виробництва ягід компенсується збільшенням продуктивності насаджень до 7-8 кг з одного куща. При оптимальному розміщенні кущів на ділянці з густотою 2,5-3,5 тис. на гектар(ширина міжрядь 2,5 м., відстань між кущами 1,5 м). врожайність може становити не менше 20 т/га. З урахуванням ціни реалізації за мінімальною оптовою ціною 200 грн/кг дохід від реалізації продукції може сягнути 4 млн. грн з гектара. Навіть за мінімальних економічних показників інвестиції по проекту «Промислове виробництво ягід годжі» можна повернути за 3 роки.

**Індекс ORAC показує коефіцієнт поглинання кисню, що дозволяє визначити антиоксидантну здатність продуктів. Інакше кажучи, ємність поглинання вільних радикалів. Чим вище індекс ORAC - тим більше антиоксидантів міститься в продукті.*

Висновки:

1. Дослідження показали, що на дерново-підзолистих ґрунтах хімічний склад ягід годжі дещо відрізнявся від ягід отриманих на чорноземах та інших більш родючих ґрунтах. Так, вміст калію мало залежить від величини ягід і може становити 129,6-129,9 мг на 100 грамів продукції. Порівняно з іншими ягодами спостерігали дещо вищий вміст нітратів -13,8–19,1 мг. Крупніші ягоди загалом були багатші на вміст мінеральних речовин, а сік мав трохи вищий показник електропровідності. Крупніші ягоди мали підвищений вміст цукрів, а показник Брікса крупних ягід перевищував другу фракцію на 1,5 одиниці.

2. Встановлено, що витрати на вирощування ягід у промислових масштабах можуть забезпечити повернення інвестицій за 3-4 роки за продуктивності насаджень не менше 20 т/га при оптимальному розміщенні кущів на ділянці з густотою 2,5-3,5 тис. на гектар(ширина міжрядь 2,5 м., відстань між кущами 1,5 м).

3. Систематизовано та узагальнено теоретичні і практичні аспекти виробництва, зберігання, переробки ягід годжі у промислових масштабах та

перспективи розвитку прикладних положень щодо технологічних основ агротехніки виробництва, що ґрунтуються на досвіді вирощування цієї культури у присадибних та фермерських господарствах.

Література:

1. Alikarieva D., Merganov A., Kamalova M., Tursunov N. Technologies of cultivation and processing of *Lycium chinense* Mill. And *Lycium barbarum* L. fruits in the conditions of Uzbekistan. VIII International Conference on Advanced Agritechologies, Environmental Engineering and Sustainable Development. URL: https://www.e3s-conferences.org/articles/e3sconf/abs/2023/27/e3sconf_agritechviii2023_02026/e3sconf_agritechviii2023_02026.html (дата звернення: 11.10.2024).
2. Ярещенко О. Прибуткова «ніша»: плюси та мінуси вирощування незвичних ягід. URL: <https://agravery.com/uk/posts/show/pributkova-nisa-plusi-ta-minusi-virosuvanna-nezvicnih-agid> (дата звернення: 20.10.2024).
3. Вирощування ягід годжі - новий прибутковий бізнес. URL: <https://analitic.ub.ua/35691-viroshchuvannya-yagid-godi--noviy-pributkoviy-biznes.html> (дата звернення: 22.10.2024).
4. Годжі. Посадка та догляд. URL: <https://megasad.net/ua/godzhi.-posadka-i-ukhod/> (дата звернення: 17.10.2024).
5. Савенко Г.Є. Розвиток ринку продукції ягідних культур в умовах євроінтеграції. Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. №1, 2023 р. С.312-135.
6. Все, що потрібно знати про антиоксиданти. URL: <https://vitamins.in.ua/ua/a327005-vse-chto-nuzhno.html> (дата звернення: 15.10.2024).
7. Ковмир О. Ягоди годжі. Енциклопедія спецій. URL: <https://spiceryshop.com.ua/content/enciclopedia/yagody-godzhi> (дата звернення: 12.10.2024).
8. Подзєга Д. Перспективи використання ягід годжі для збагачення кондитерських виробів. Матеріали XI Всеукр. наук.- техн. конф., 19-23.02.2024 р.- Запоріжжя: ТДАТУ, 2024. С.83-84.
9. Гудіма Т. С., Єршова Ю. О., Сошников А. О. Стійкість бізнесу через призму економічно небезпечних подій: правовий ландшафт України. Вісник Національної академії правових наук України. 2024. Том 31. №2. С. 187–206.
10. Доходи зведеного бюджету України. URL: <https://index.minfin.com.ua/ua/finance/budget/cons/income/> (дата звернення: 21.01.2024).

References:

1. Alikarieva D., Merganov A., Kamalova M., Tursunov N. Technologies of cultivation and processing of *Lycium chinense* Mill. And *Lycium barbarum* L. fruits in the conditions of Uzbekistan. VIII International Conference on Advanced Agritechologies, Environmental Engineering and Sustainable Development. Retrieved from https://www.e3s-conferences.org/articles/e3sconf/abs/2023/27/e3sconf_agritechviii2023_02026/e3sconf_agritechviii2023_02026.html
2. Yareshchenko O. Prybutkova «nisha»: pliusy ta minusy vyroshchuvannya nezvychnykh yahid. [Profitable "niche": pros and cons of growing unusual berries]. Retrieved from <https://agravery.com/uk/posts/show/pributkova-nisa-plusi-ta-minusi-virosuvanna-nezvicnih-agid> [in Ukrainian].
3. Vyroshchuvannya yahid hodzhi - novyi prybutkovyi biznes. [Cultivation of goji berries is a new profitable business]. Retrieved from <https://analitic.ub.ua/35691-viroshchuvannya-yagid-godi--noviy-pributkoviy-biznes.html> [in Ukrainian].
4. Hodzhi. Posadka ta dohliad. [Goji. Planting and care]. Retrieved from <https://megasad.net/ua/godzhi.-posadka-i-ukhod/> [in Ukrainian].

5. Savenko H.E. (2023) Rozvytok rynku produktsii yahidnykh kultur v umovakh yevrointehratsii. [Market development of berry crop products in the conditions of European integration]. Naukovyi visnyk Mizhnarodnoho humanitarnoho universytetu[in Ukrainian].

6. Vse, shcho potribno znaty pro antyoksydanty. [Everything you need to know about antioxidants]. Retrieved from<https://vitamins.in.ua/ua/a327005-vse-chto-nuzhno.html>[in Ukrainian].

7. Kovmyr O. Yahody hodzhi.[Goji berries]. Entsyklopediia spetsii. Retrieved from<https://spiceryshop.com.ua/content/enciclopedia/yagody-godzhi>[in Ukrainian].

8. Podzeha D. (2024) Perspektyvy vykorystannia yahid hodzhi dlia zbahachennia kondyterskykh vyrobiv. [Prospects for the use of goji berries for the enrichment of confectionery products].Materialy KhI Vseukr. nauk.- tekhn. konf., 19-23.02.2024 r.- Zaporizhzhia: TDATU [in Ukrainian].

9. Hudima, T. S., Yershova, Yu.O., & Soshnykov, A. O. (2024). Business Resilience Through the Lens of Economically Hazardous Events: the Legal Landscape of Ukraine. Journal of the National Academy of Legal Sciences of Ukraine, 31(2), 187–206.

10. Revenues of the consolidated budget of Ukraine. URL: <https://index.minfin.com.ua/ua/finance/budget/cons/income/> (date of application: 21.01.2024).