

УДК 631: 526:633.8 (477.87)

## ШЛЯХИ ЗБАГАЧЕННЯ АСОРТИМЕНТУ ВИСОКОВІТАМІННОЇ ПРОДУКЦІЇ ЗА РАХУНОК АРОМАТИЧНИХ ВИДІВ ЗЕЛЕНИХ ОВОЧЕВИХ РОСЛИН

**Кормош С.М.** – к.с.-г.н., с.н.с., завідувач

лабораторії овочевих і пряно-ароматичних культур,

Закарпатська державна сільськогосподарська дослідна станція

Національної академії аграрних наук

У статті висвітлено результати з вивчення малопоширених видів ароматичних рослин і доведено перспективність вирощування для низинної зони Закарпаття. Досліджено способи використання (приправи, суміші для консервування, фіточаї) для розширення асортименту та поповнення ринку високовітамінної продукції. Наведено результати органолептичного аналізу розроблених сумішей для консервування і фіточаїв. Розроблено рецептуру та нормативну документацію інноваційного продукту – фіточаїв для Карпатського регіону.

**Ключові слова:** ароматичні рослини, види, фіточаї, суміші, асортимент, продукція, властивості.

**Кормош С.М. Пути обогащения ассортимента высоковитаминной продукции за счёт ароматических видов зеленых овощных растений**

В статье приведены результаты изучения мало распространенных видов ароматических растений и доказано перспективность их выращивания для низменной зоны Закарпаття. Исследованы способы использования их в пищу с сохранением полезных веществ (приправы, смеси для консервирования, травяные чаи) для расширения ассортимента и увеличения рынка пряной высоковитаминизированной продукции. Приведены результаты органолептического анализа разработанных смесей трав для консервирования и фиточаев. Разработана рецептура и нормативная документация инновационного продукта – травяных напитков для Карпатского региона.

**Ключевые слова:** ароматические растения, виды, травяные чаи, смеси, асортимент, продукция, свойства.

**Kormosh S.M. Ways of enriching the assortment of the high vitamin production at the expense of the aromatic types of green vegetable plants**

The article shows the results of the study of the low spread types of aromatic plants and proves the perspectivity of their growing for the lowland zone of Transcarpathia. The ways of the use of spices, seasonings, mixes for canning, herbal teas for the expansion of the assortment and filling the market with the high vitamin production have been studied. The results of the organoleptic analysis of the elaborated mixes for canning and herbal teas have been given. The recipe and normative documentation of the innovative product – herbal tea for the Carpathian region, have been worked out.

**Key words:** aromatic plants, types, herbal tea, mixes, assortment, production, characteristics.

**Постановка проблеми.** Стереотип утилітарного споживання корисних рослин, розрахований на наявність безмежних запасів у природі, зумовив незворотні екологічні наслідки. У природі запас більшості корисних видів рослин частково або повністю вичерпаний. Тому у 2008 році під егідою Fair Wild Foundation, BFN, TRAFFIC (контроль і регулювання міжнародної торгівлі), WWF (сприяння розвитку освіти і регулювання виробництва і споживання), IUCN, SIPPO (Швейцарська програма заохочення імпорту) був створений Міжнародний стандарт для збирання дикорослих лікарських та ароматичних рослин (ISSC-MAP), який ураховує біологічні ресурси та можливості із забезпеченням самовідновлення [1, с. 71–73]. В Україні з 2012 року запроваджується належна практика культи-

вування і збору корисних рослин з оздоровчими властивостями (GACP), що дає змогу використання рослинної сировини гарантованої якості, а також принципи і правила належної практики виробництва засобів рослинного походження (GMP) і висвітлені вимоги стандартизації до рослинної сировини та основні показники якості на рослинну сировину [2, с 5–7].

Швидкі темпи росту харчової, парфумерно-косметичної, фармацевтичної і медичної промисловості потребують різкого збільшення виробництва фітосировини, основна маса якої тривалий час забезпечувалася через кордон і тільки 40% потреби припадало на вітчизняні культури. Увезити цю продукцію через кордон економічно не зовсім вигідно, тому постає питання забезпечення переробної промисловості потрібною рослинною сировиною шляхом розширення асортименту корисних рослин і введенням їх у культуру з подальшим вивченням морфо-біологічних, біохімічних особливостей і способів використання.

Зацікавленість ароматичними рослинами не проходить. Із кожним роком вони набувають широкого розповсюдження та вжитку [3, с. 75; 4, с. 112–113; 5, р. 177]. Ці рослини багаті на різні вітаміни, мінеральні солі, ефірні олії, глюкозиди, флавоноїди, гіркі та інші корисні речовини. Під час застосування у консервуванні були відзначені антисептичні та бактерицидні властивості [6, с. 7–8; 7, с. 9–10]. Завдячуючи багатому фітохімічному складу та корисним властивостям вони є джерелом рослинної сировини для консервної, харчової, кондитерської, горілчаної, лакофарбової, парфумерної і фармацевтичної галузей, є чудовими медоносами та використовуються у декоративному садівництві. Широкого розповсюдження набуває створення декоративних клумб із прянощами. Одним із перспективних напрямів застосування ароматичних овочевих рослин, який дедалі більше набирає сили, є створення трав'яних напоїв для широкої верстви населення. Ароматичні рослини сприяють урізноманітненню харчування, створюючи у різному поєднанні із звичайними продуктами смакову та ароматичну гармонію, яка може задовольнити будь-якого гурмана [8, с. 135, 136; 9, с. 387]. Особливо цінні види ароматичних овочевих рослин для малоземельних областей (якою є Закарпатська область) тим, що вони не вибагливі до умов вирощування і можуть зростати на землях, не придатних для вирощування інших основних сільськогосподарських культур.

Група ароматичних рослин налічує понад 2 000 видів, які можна використовувати як лікарські, харчові, пряні, медоносні, вітамінні тощо. Однак на теренах України ці рослини є поширеними мало і використовують у виробництві рослинної сировини лише 12–18 видів, тоді як у країнах Західної Європи (в аналогічних кліматичних умовах) їх поширено 30–35.

Важлива особливість цих рослин – не вибагливість до агрокліматичних умов вирощування і вони можуть зростати на бідних поживними речовинами ґрунтах. Однак в Україні займають незначні площі. Їх вирощують овочівники-аматори й окремі переробні підприємства. Останніми роками простежується позитивна тенденція до зростання попиту на виробництво нетрадиційних овочевих ароматичних рослин. Тому важливим завданням є збільшення видового і сортового складу ароматичних зеленних овочевих культур (шляхом упровадження нових корисних рослин для різних регіонів) для наповнення ринку власною вітчизняною якісною рослинною сировиною і продукцією.

**Постановка завдання.** Закарпатська область за своїми ґрунтово-кліматичним умовами є сприятливою зоною для вирощування ароматичних рослин із лікарськими властивостями. Розвиток Закарпаття як креативної зони (відновлення ринку овочевої продукції, консервної з ароматичними добавками і переробної

галузей, велика кількість оздоровчо-лікувальних закладів, баз відпочинку з термальними джерелами, розвиток зеленого туризму, розвиток декоративного садівництва з ароматичними рослинами, співпраця області з країнами ЄС) дає можливість широкого використання цих культур. Невимогливість згаданих рослин до умов вирощування може сприяти розв'язанню питання раціонального використання продуктивних земель області, а також розширити асортимент місцевої флори. Однак головною причиною неможливості переведу цих цінних рослин на промислову основу є нестача інформації щодо біологічних, біохімічних особливостей, недостатньо розкрито цінні властивості і способи використання, відсутній адаптивний матеріал для створення стійких сортів, придатних до механізованого збирання і переробки, відсутні сучасні енергозберігальні технології вирощування свіжої продукції і насіння цих цінних культур та способи переробки, зберігання. Тому аналіз перспективності вирощування цих рослин, способи використання рослинної сировини є актуальними і важливими як для України в цілому, так і для Закарпатської області зокрема, оскільки цей регіон є одним із перспективних для вирощування ароматичних овочевих рослин.

**Виклад основного матеріалу.** Дослідження проводилися в умовах відкритого ґрунту на полях Закарпатської державної с-г дослідної станції НААН та лабораторні дослідження упродовж 2000–2016 років. Матеріалом для інтродукції послужили 50 видів ароматичних рослин із родин Селерових (*Apiaceae* Linde), Губоцвітих (*Lamiaceae*), Капустяних (*Brassicaceae*), Айстрових (*Asteraceae*), Мальвових (*Malvaceae*), Валеріанових (*Valerianaceae*), Шорстколистих (*Boraginaceae*), Бобових (*Fabaceae*), Рутових (*Rutaceae*), Жовтецевих (*Ranunculaceae*).

Зважаючи на перспективність у використанні та економічності під час вирощування, особливої уваги заслуговують Васильки справжні (*Ocimum basilicum* L.), Лофант ганусовий (*Lophanthus anisatus* Benth.), Любисток лікарський (*Levisticum officinale* C. Koch.), Кропива собача п'ятилопатева (*Leonurus guinguelobatus* Gilib.), Меліса лікарська (*Melissa officinalis* L.), Гісоп лікарський (*Hissopus officinalis* L.), Змієголовник молдавський (*Dracocephalum moldavicum* L.), Чабер садовий (*Satureia hortensis* L.) та інші, що можуть зайняти гідне місце у виробництві продукції з оригінальним смаковим напрямом для харчової промисловості і бути сировиною для інших галузей виробництва.

Рослини з інтродукованої колекції, що вирощується на Закарпатській дослідній станції за біохімічним складом і ароматичними речовинами, умовно поділено на три групи (за ароматом і смаком основних класичних прянощів): перцева – рослини, що за ароматом нагадують різні види перців (майоран садовий, чабер садовий, чорнобривці, естрагон, гісоп лікарський, монарда трубчата, материнка); гвоздично-корична – васильки евгенольні і справжні, гравілат і колюрія; ароматична, що вміщує велику кількість рослин – мелісу лікарську, лофант ганусовий, чабер запашний, васильки ароматні, монарду лимонну, цефалофлору ароматну, змієголовника молдавського, материнку звичайну, чебрець звичайний та любисток. Ароматичні та біологічно активні речовини й ефірні олії ароматичних рослин покращують кулінарні властивості та харчові цінності продуктів, посилюють засвоюваність харчових продуктів, позитивно впливають на обмін речовин і до того ж мають лікувальні властивості.

Останніми роками зросла зацікавленість покупців до харчових продуктів з інтенсивним ароматом. Науковці ЗДСГДС вивчали органолептичні властивості ароматичних рослин у поєднанні з консервованими овочами, фруктами та різні композиції суміші трав (фіточаю).

Під час консервування помідорів та огірків ураховували ідентичність аромату і смаку з класичними прянощами (перцю, хрону і часнику, які використовуються у консервуванні) і було підібрано такі рослини: чабер садовий і гірський, майоран садовий, васильки справжні та евгенольні, гісоп лікарський, естрагон, лофант ганусовий, чорнобривці, шавлію мускатну і монарду трубчатую. Використовували свіжі прянощі з розрахунку на літрову банку в грамах (табл. 1).

Таблиця 1

**Схема консервування помідорів та огірків**

№ п/п	Ароматичні компоненти	Зелена маса компонентів, г/л
1	Контроль – без компонентів	-
2	Майоран + васильки евгенольні	3+3
3	Чабер садовий + васильки справжні + гісоп лікарський	1+3+2
4	Майоран + васильки справжні + шавлія мускатна + чорнобривці	2,5+2+1+0,5
5	Естрагон + чабер гірський + гісоп	2+1,5+2,5
6	Лофант + шавлія мускатна + монарда трубчатая	3+2+1
7	Васильки справжні + шавлія мускатна	3+3
8	Майоран + гісоп лікарський + чорнобривці	3+1,5+1,5
9	Лофант + васильки справжні + гісоп лікарський	2+2+2

Органолептичні властивості консервованих огірків і помідорів визначали через 3–4 місяці після закладання. За результатами дегустації можна констатувати, що майже всі консерви як помідорів, так і огірків набули перцевого аромату і пряно-гіркуватого смаку з різними відтінками. Однак було виділено три кращі композиції з помідорами, зокрема чабер садовий + васильки справжні + гісоп лікарський (1+3+2 г/л); майоран + васильки евгенольні (3+3 г/л) та лофант ганусовий + васильки справжні + гісоп лікарський (2+2+2 г/л). Останні два варіанти було віднесено до вищої категорії і загальна оцінка (вигляд, смак та аромат) становила 29 і 27 балів. Варіант із чабром садовим, васильками справжніми і гісопом лікарським був віднесений до першої категорії, оцінка його становила 25 балів.

Під час консервування огірків з ароматичними рослинами було виділено два варіанти – з естрагоном, чабром гірським і гісопом лікарським (2+1,5+2,5 г/л) і з майораном садовим, васильками справжніми, шавлією мускатною і чорнобривцями, що віднесені до вищої категорії. Загальна дегустаційна оцінка становила 29,6 та 30,0 балів.

Харчова промисловість випускає велику кількість фруктових консервів, компотів, варення, соків. Багато з них не мають сильного аромату через відсутність його у самому продукті (сливи, аличі, яблуці, груші). Зазначимо, що під час термічної обробки продуктів натуральний аромат слабшає або зовсім зникає. На Закарпатській дослідній станції проводили вивчення органолептичних властивостей ароматичних рослин у поєднанні з фруктами, що не мають свого специфічного аромату, зокрема аличею і сливою. Для збагачення смакових якостей компотів ми додавали рослини з урахуванням притаманного кожній рослині аромату та наявності солодкуватого смаку, оскільки у фруктових компотах цукор допомагає розширити смакову та ароматичну гамму.

Результати дегустаційної оцінки компоту з аличі (червоної і жовтої) з додаванням ароматичних рослин (лофанту ганусового, меліси лікарської, змієголовника молдавського, шавлії мускатної і васильків справжніх (табл. 2)) свідчать, що продукція набуває квітково-пряного аромату та специфічного солодкуватого смаку. Найвищу оцінку отримали компоти аличі з додаванням лофанту ганусового – 5 г/л (загальна оцінка 28,3 бали) та 10 г/л (30,7 відповідно) і змієголовнику молдавського – 10 г/л (28,1 бали). Ароматичні трави під час консервування і термічної обробки допомогли зберегти аличі і сливі природне забарвлення самого фрукту і колір рідини набув приємно рожевого забарвлення (сливи і червоної аличі).

Таблиця 2

**Органолептична характеристика консервованої аличі**

№ п/п	Назва виробу, компоненти	Оцінка дегустації, у балах			
		категорія	смак і аромат	колір	загальна оцінка
		вища перша друга	15-17 12-14 9-11	13-18 6-12 5	26-35 18-26 14-17
1	Компот з аличі – контроль	перша	12,0	6,0	18,0
2	<b>Алича+лофант ганусовий (5 г/л)</b>	<b>вища</b>	<b>15,0</b>	<b>13,3</b>	<b>28,3</b>
3	<b>Алича+лофант ганусовий (10 г/л)</b>	<b>вища</b>	<b>16,8</b>	<b>13,9</b>	<b>30,7</b>
4	<b>Алича + змієголовник (10 г/л)</b>	<b>вища</b>	<b>15,5</b>	<b>12,6</b>	<b>28,1</b>
5	Алича + лофант ганусовий (5 г/л) + васильки справжні (5 г/л)	перша	13,7	9,5	23,2
6	Алича + лофант ганусовий (5 г/л) + шавлія мускатна (5 г/л)	перша	13,9	9,9	23,8
7	Алича + меліса лимонна (10 г/л)	перша	12,0	8,8	20,8

Дегустаційна оцінка компотів із сливи (табл. 3) виявила кращий варіант, де лофант ганусовий поєднували із васильками справжніми.

Таблиця 3

**Дегустаційна оцінка консервованої сливи**

№ п/п	Назва виробу	Оцінка дегустації, в балах			
		категорія	смак і аромат	колір	загальна оцінка
		вища перша друга	15-17 12-14 9-11	13-18 6-12 5	26-35 18-26 14-17
1	Слива – контроль (без прянощів)	перша	12,0	6,0	18,0
2	Слива+лофант ганусовий (5 г/л)	перша	13,9	9,9	23,8
3	Слива+лофант ганусовий (10 г/л)	перша	14,3	10,3	24,6
4	Слива+змієголовник молдавський (10 г/л)	перша	13,7	11,4	25,1
5	<b>Слива + лофант ганусовий (5 г/л) + васильки справжні (5 г/л)</b>	<b>вища</b>	<b>15,2</b>	<b>13,3</b>	<b>28,5</b>
6	Слива+лофант ганусовий (5 г/л) + шавлія мускатна (5 г/л)	перша	12,7	11,5	24,2
7	Слива + васильки справжні (10 г/л)	перша	12,8	10,3	23,1

При цьому слива набула лимонно-пряного аромату, солодкуватого присмаку з гірчинкою. Цей варіант віднесений до вищої категорії, смак і аромат компоту одержав оцінку 15,2 бали. У підсумку компот із сливи з додаванням лофанту ганусового і васильків справжніх (по 5 г/л) одержав найвищу оцінку у досліді і становив 28,5 бали.

Дослідження з підбору ароматичних рослин у композицію на ЗДСГДС довели, що доцільно в збори вміщувати декілька рослин. Чаї з ароматичних рослин можна приймати впродовж усього життя, вони не викликають звикання до компонентів. Завдячуючи біохімічним речовинам цих рослин, напої з них є вітамінними, що можуть запобігати авітамінозу в зимовий період, коли свіжих овочів і фруктів не є багато. При цьому досягається найбільш гармонійне поєднання смаку, аромату та кольору, рослини підсилюють та доповнюють дію одна одної, що призводить до збалансованості корисних речовин у напої.

Упродовж 2010-2016 ми вивчали можливість використання різних ароматичних рослин, різної кількості у трав'яних композиціях. Автором було здійснено підбір складників фіточаю, зокрема інтродукованих і створених перспективних сортів ароматичних рослин (виращування у культурі і створених конкурентоздатних сортів із заданими параметрами вмісту конкретно взятих сполук дає можливість чітко контролювати біохімічний вміст цих рослин і можливість вирощувати на великих виробничих площах), які могли б забезпечити збалансованість корисних фітохімічних речовин. Крім того, їх можна застосовувати як самостійні вітамінні та тонізувальні напої тривалого вживання для профілактики авітамінозу та підкріплення імунної системи.

Нами було підібрано композиції з чотирьох-семи рослин, схожих за своїми властивостями і використанням створених науковцями нових сортів, адаптованих до умов низинної зони Закарпаття (табл. 4).

Таблиця 4

## Співвідношення ароматичних компонентів

№ п/п	Зміст варіанту	Співвідношення компонентів
	ароматичні компоненти	
1	Гісоп лікарський, лофант ганусовий, котяча м'ята закавказька, ехінацея пурпурова, м'ята перцева	1:1:1:1:1
2	Лаванда, нагідки лікарські, кропива собача п'ятилопатева, чабер гірський, васильки справжні, материнка звичайна, м'ята перцева	0,5:0,5:0,5:0,5:1:1:1
3	Нагідки лікарські, м'ята котяча, м'ята перцева, шавлія лікарська, подорожник ланцетолистий, гринделія могутня, гісоп лікарський	1:1:0,5:0,5:1:1:1
4	Козлятник лікарський, оман високий, шавлія лікарська, кропива собача п'ятилопатева, любисток лікарський, фенхель звичайний, цикорій, шовковиця	1:1:0,5:0,5:1:1:0,5:1
5	М'ята перцева, меліса лимонна, змієголовник молдавський, лофант анісовий	1:1:1:1
6	М'ята перцева, меліса лимонна, м'ята котяча, гісоп лікарський, чабер запашний	1:1:1:1:1
7	М'ята перцева, меліса лимонна, гісоп лікарський, лаванда колоскова, лофант ганусовий	1:1:1:1:1
8	М'ята перцева, меліса лимонна, чабер садовий, нагідки лікарські, лофант ганусовий	1:1:1:1:1

Усі чаї з ароматичних рослин мають приємний смак та аромат, добре тамують спрагу і мають профілактичну дію. Вони були віднесені до вищої категорії, окрім п'ятого і шостого варіанта (що віднесені до першої категорії). Амплітуда загальної органолептичної оцінки цих сумішей коливалася у межах від 29,0 до 32,5 балів.

Зазначимо, що позитивної оцінки і рекомендовані до виробництва були трав'яні суміші: м'ята перцева, меліса лимонна (с. Цитронелла, а. с. № 0399), гісоп лікарський (с. Світанок, а. с. № 08132), лофант ганусовий (с. Початок, а.с. № 0466), лаванда колоскова («Ароматний»), пат. на корисну модель № 31317) та м'ята перцева, меліса лимонна, чабер садовий, нагідки лікарські, лофант ганусовий (Закарпатський), д. пат. на винахід № 47608 А); гісоп лікарський, лофант ганусовий, котяча м'ята закавказька, ехінацея пурпурова, м'ята перцева («Бахтянський»), пат. на корисну модель № 96373); лаванда, нагідки лікарські, кропива собача п'ятилопатева (сс. Забава (а. с. № 140661) і Красуня (заяв. № 15527001), чабер гірський, васильки справжні (с. Марсель, а.с. № 110608 і Грін Голд (пат. № 170755), материнка звичайна, м'ята перцева («Кардіофіт», пат. на корисну модель № 96371); нагідки лікарські, м'ята котяча, м'ята перцева, шавлія лікарська, подорожник ланцетолистий, гринделія могутня, гісоп лікарський («Шлунковий», пат. на корисну модель № 94292) і козлятник лікарський, оман високий, шавлія лікарська, кропива собача п'ятилопатева, любисток лікарський (сс. Мрія (а. с. № 06131) і Корал (а. с. № 150942), фенхель звичайний, цикорій, шовковиця («Цукринка», пат. на корисну модель № 96372). Таке поєднання рослин забезпечує профілактичну дію. Дає можливість використовувати фітозбори як ароматизатор для покращення смакових якостей низькоякісних сортів чорного чаю, а також використовувати його як самостійний, вітамінізований, тонізувальний, загальнозміцнювальний та профілактичний напій, що підвищує активність захисних механізмів в організмі і підтверджується спостереженнями на групах людей у санаторно-курортних закладах області, які використовували ці трав'яні суміші. На фіточаї Ароматний, Закарпатський, Бахтянський, Шлунковий, Кардіофіт та Цукринка розроблені та прийняті до використання ТУ У 10.8-00729391-001:2016 «Добавки дієтичні. Фіточаї «Бахтяночка». Технічні умови». Вони користуються великим попитом у регіоні і за його межами. Рентабельність виготовлення чаїв становить 74–80%, що вказує на перспективність і цінність цих рослин для України у цілому і для області зокрема.

**Висновки і пропозиції.** Закарпатська область має сприятливі агрокліматичні умови для вирощування ароматичних рослин, тому інтродукція нових корисних рослин для регіону розширить видовий склад місцевої флори і буде запобігати знищенню дикорослих лікарських рослин. Створення нових перспективних сортів на основі місцевих популяцій і інтродукованих зразків збагачує сортовий склад цих малопоширених культур і сприяє забезпеченню виробника рослинної лікарської сировини конкурентоздатними сортами, адаптованими до умов вирощування. Асортимент продовольчої продукції на регіональному ринку можна збагатити за рахунок одержання пряної зелені (рівень рентабельності вирощування становить від 102 до 135%), реалізації прямих сумішей для консервування овочів і фруктів та виготовлення фіточаїв «Ароматний», «Закарпатський», «Бахтянський», «Шлунковий», «Кардіофіт», «Цукринка», що користуються великим попитом (місцевого населення і туристів).

**СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:**

1. Рахметов Д.Б., Калевська С.М., Рахметов С.О. Інтродукція нових та малопоширених лікарських рослин в Україні. *Лікарські рослини: традиції та перспективи досліджень*: матеріали III міжн. конф., присвяченої 100-річчю Дослідної станції лікарських рослин (Березоточа, 14–15 липня 2016 р.). Березоточа, 2016. С. 71–73.
2. Програма: «Вирощування лікарської рослинної сировини установами НААН на 2016–2020 роки. Київ: ІАП. 30 с.
3. Снежкін Ю.Ф., Петрова Ж.О. Нові харчові продукти в екології харчування. 36. Матеріалів конференції. Львів, 2009. С. 75–76.
4. Позняк О.В., Рудницька Т.О. Сучасний сортимент малопоширених видів рослин – іноваційний продукт для вітчизняного овочівництва (на прикладі індау посівного). 36. тез Міжнародної н.-п. конференції «Селекційні і технологічні інновації в овочівництві, резерви збільшення виробництва продукції і насіння». 2013. С. 112–114.
5. Deans S.G., Svoboda K.P. Culinary and aromatic plants. 1989. 11. P. 176–184.
6. Хареба В.В., Корниенко С.И., Хареба Е.В., Позняк А.В. Пряно-вкусовые овощные растения. Харьков: ОО «ПП Пляеда», 2012. Часть 2. 48 с.
7. Кораблева О.А., Рахметов Д.Б. Полезные растения в Украине: от интродукции до использования: монография. Киев: Фитосоциоцентр, 2012. С. 9–10.
8. Формазюк В.И. Энциклопедия пищевых лекарственных растений: Культурные и дикорастущие растения в практической медицине /под ред. Н. П. Максютиной. Киев: Издательство А.С.К., 2003. С. 134-137.
9. Хареба В.В., Хареба О.В., Позняк О.В. Поповнення ринку сортів овочевих рослин України: васильки справжні (*Ocimum basilicum* L.). *Овочівництво і баумництва*. Харків, 2012. Вип. 58. С. 387–390.

УДК 330.131.5:633.8:631.84:631.517

**ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ ФЕНХЕЛЮ  
ЗВИЧАЙНОГО ЗАЛЕЖНО ВІД АГРОТЕХНІЧНИХ ЗАХОДІВ  
В УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ**

**Макуха О.В.** – к.с.-г.н., доцент,

ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет»

*Фенхель звичайний належить до перспективних високорентабельних культур широкого спектру напрямів використання. Популярність фенхелю у світі зростає. Стаття присвячена визначенню економічних показників вирощування фенхелю на темно-каштанових ґрунтах півдня України залежно від азотних добрив та ширини міжряддя. Результати досліджень свідчать, що найвищу економічну ефективність вирощування фенхелю забезпечує взаємодія 60 кг д.р./га азотних добрив, ширина міжряддя 45 см. У даному варіанті собівартість була мінімальною в досліді – 15 249 грн/т, чистий прибуток та рівень рентабельності були максимальними – 26 664 грн/га та 129,5% відповідно.*

**Ключові слова:** фенхель звичайний, азотні добрива, ширина міжряддя, економічна ефективність, економічні показники, собівартість, чистий прибуток, рівень рентабельності.