

УДК 631: 526:633.8 (477.87) DOI 10.47279/2709-3727-2020-2-3

КОРМОШ С. М. Закарпатська державна сільсько-господарська дослідна станція НААН, с. В. Бакта, Берегівський р-н, Закарпатська обл., 90252, Україна e-mail: insbakta@ukr.net

ПЕРСПЕКТИВИ ВИДУ *OSIMUM BASILICUM* L. ТА ОСОБЛИВОСТІ ОНТОГЕНЕЗУ В УМОВАХ НИЗИННОЇ ЗОНИ ЗАКАРПАТТЯ

У статті висвітлено узагальнення наукових досліджень з вивчення перспективного виду для низинної зони Закарпаття *Ocimum basilicum* L. Широко розкрито господарське значення та перспективи розширення сфери застосування і можливості створення ринку збуту рослинної сировини (пряної зелені) васильків справжніх у даному регіоні.

На основі літературних джерел і результатів власних досліджень висунуто робочу гіпотезу більш повної ботанічної класифікації видів роду *Ocimum* L. загалом, а також визначено місце виду *Ocimum basilicum* L. Глибоке вивчення колекційних зразків вітчизняної та зарубіжної селекції виду сприяло виявленню особливостей життєвого циклу васильків справжніх в умовах Закарпатської області. Нами виділено основні етапи та періоди розвитку рослин і умови, які впливають на формування вегетативних і генеративних органів рослин. Набуті результати мали практичне застосування у створенні нового конкурентоспроможного сорту Грін Голд (2014) з високими: адаптивними властивостями, якістю сировини і значною часткою виходу ефірної олії для конкретно визначених агрокліматичних умов.

Господарське значення, ботанічна класифікація, формування, зразки, селекція, продуктивність, ріст, розвиток, сорти.

Постановка проблеми. Швидкі темпи росту харчової, парфумерно-косметичної, фармацевтичної і медичної промисловості потребують різкого збільшення виробництва рослинної

сировини, основна маса, якої тривалий час забезпечувалась і забезпечується із-за кордону. На вітчизняні культури припадає тільки 40% всієї потреби. Ввозити цю продукцію із-за кордону економічно не вигідно, тому постає питання забезпечення переробної промисловості потрібною сировиною шляхом розширення асортименту цінних культур і введенням перспективних малопоширених рослин у культуру з наступним вивченням морфо-біологічних, хімічних та інших особливостей.

Група ароматичних рослин налічує понад 2000 видів, які можна використовувати як лікарські, харчові, пряні, медоносні, вітамінні тощо. Однак на теренах України ці рослини є малопоширеними і у виробничих масштабах використовують лише 12-18 видів, тоді як в країнах Західної Європи, в аналогічних кліматичних умовах, їх поширено 30-35 (Т.М. Черевченко, Д.Б. Рахметов, М.Б. Гапоненко та ін., 2012 [1]; Л.М. Держипільський, 2006 [2]).

З огляду на перспективність у використанні та економічної ефективності при вирощуванні на Закарпатті, особливу увагу заслуговують: *Levisticum officinale* C. Koch, *Ocimum basilicum* L., *Lophanthus anisatus* Benth., *Leonurus guinguelobatus* Gili. та *Capsicum annuum* L., які можуть зайняти гідне місце у виробництві продукції з оригінальним смаковим напрямом для харчової промисловості і слугувати сировиною для інших галузей народного господарства (О.А. Кораблєва, 2012 [3]; В.И. Машанов и др., 1988 [4]; Л.В. Полуденный, 1979 [5]).

Особливо цінні види ароматичних рослин для малоземельних областей тим, що вони не вибагливі до умов вирощування і можуть зростати на землях не придатних для вирощування інших основних сільськогосподарських культур. Закарпатська область є особливим регіоном, в якому поєднується ряд специфічних факторів, а саме: вона є малоземельною, переважна більшість ґрунтів є важкими і мало гумусними, але надзвичайно сприятливі кліматичні умови регіону для вирощування ароматичних рослин, в т.ч. і васильків справжніх.

Зацікавленість васильками справжніми зростає. З кожним роком вони набувають широкого розповсюдження в індивідуальному секторі. Зазначимо, що даний регіон є креативною зоною де розвинута широка сітка лікувально-оздоровчих закладів,

розвивається виробництво консервування овочів із застосуванням прянощів і продуктів дитячого харчування з ароматичними добавками, тому тут перспективним є вирощування малопоширених ароматичних рослин, до яких відносяться і васильки. Вони багаті на різні вітаміни, мінеральні солі, ефірні олії, глюкозиди, флавоноїди, гіркі речовини та інші корисні сполуки, при застосуванні у консервуванні були відзначені їх антисептичні та бактерицидні властивості. Завдяки багатому хімічному складові та корисним властивостям вони виступають джерелом рослинної сировини для консервної, харчової, кондитерської, горілчаної, лакофарбової, парфумерної і фармацевтичної піротехнічної галузей, являються чудовими медоносами та використовуються у декоративному садівництві. Широкого розповсюдження набуває створення декоративних клумб з прянощами. Одним із перспективних напрямів застосування ароматичних рослин, який дедалі більше набирає сили у регіоні – є створення трав'яних напоїв для широкої верстви населення Назаренко Л.Г. Эфирносы юга Украины (Л.Г.Назаренко, 2008 [6]).

Інтродукцією малопоширених ароматичних культур на Закарпатській державній сільськогосподарській дослідній станції займаються з 2000 року. Вивчення ароматичних рослин в умовах низинної зони Закарпаття відкриває нові сфери використання їх та можливості збагачення різноманіття місцевої флори. Проте зауважимо, що впровадження нових видів рослин обмежується бідним їх сортиментом, а виробнику необхідні сорти конкурентоспроможні і високорентабельні. Тому у нашій установі ведеться наукова робота з вивчення особливостей росту і розвитку рослин, селекційна робота по створенню сортів і гібридів малопоширених перспективних видів, в т.ч. і васильків справжніх, адаптованих до конкретних умов агрокліматичної зони.

Василькам справжнім притаманний пряний аромат і легко гіркуватий присмак з різними трав'яними відтінками, вони є цінним джерелом біологічно активних речовин та широкого спектру аромату. Як пряність застосовують листя та молоді пагони, які заготовляють до цвітіння та на початку цвітіння (пряність). Технічну та лікарську сировину васильків збирають під час цвітіння(сировина для переробки – фармація, ефірна олія). На

сьогодні, головними постачальниками цієї спеції є Франція, Італія, Марокко і Єгипет.

Свіжа або висушена трава застосовується до супів, салатів, маринадів, соусів, овочевих та м'ясних страв, а також приправляють ними копченості, використовують при приготуванні різних алкогольних напоїв, її додають в омлети, масло, творог, застосовується як ароматизатор сирів і оцту, крім того, ним прикрашають блюда із м'ясних страв.

Застосування васильків справжніх не обмежується харчовою промисловістю. Вони є чудовою сировиною для фармацевтичної (ефірна олія для ароматотерапії, джерело евгенолу та камфори) і парфумерно-косметичної галузей. Їх використовують для ароматизації тютюну, якісних парфумів, зубних паст та ліків. Ефірна олія васильків є незамінним компонентом целюлозно-паперової промисловості та виготовлення піротехнічних засобів. Відходи переробки васильків справжніх слугують сировиною для виготовлення лаків і фарби.

Фіолетова форма васильків справжніх має приємний пряний аромат запашного перцю із легко холодним солонуватим присмаком. Широкого розповсюдження вони здобули у країнах Закавказзя, де його вживають як приправу до м'ясних страв (Я.Кибала, 1986 [7]; Л.В.Полуденный, 1979 [8]).

З врахуванням вищевикладеного, метою наукових досліджень з васильками справжніми було більш детально проаналізувати стан і можливості використання перспективної культури, вивчити та сформулювати робочу гіпотезу щодо ботанічної класифікації видів роду *OcimumL.*, виділити основні етапи онтогенезу та періоди життєвого циклу рослин васильків справжніх.

Мета і завдання полягає у проведенні вивчення та аналізу 25 колекційних зразків різного екологічно-географічного походження (Україна, Німеччина, Франція, Росія, Угорщина). За стандарт на початках брали сорт Юнга, а пізніше Марсель (2008). У 2015 році колекція поповнилась ще сімома зразками з Німеччини. Насіння висівали на глибину 1-1,5 см першої декади квітня, на добре освітлених дворядкових ділянках довжиною 3 м та з міжряддям 45 см, відстань між рослинами складала 20-25 см.

Дослідження проводили протягом 2011-2016 років на дернових опідзолених оглеєних ґрунтах, що характеризуються: вмістом гумусу – 1,9 %, рН сольове – 5,5, азоту, що легко гідролізується – 13,4 мг, рухомого фосфору – 19,1 мг, обмінного калію – 12,3 мг на 100 г ґрунту. Під однорічні культури підготовка ґрунту проводилася за загальноприйнятою технологією для низинної зони Закарпаття. Догляд за рослинами полягав у рихленні ґрунту у фазі 2-3 та 6-8 пар справжніх листків, за необхідності видаляли бур'яни.

Особливості проходження періодів онтогенезу та фенологічних фаз рослин вивчали за загальноприйнятими методиками (І.М. Бейдеман, 1954 [9]; Т.А. Работнов, 1950 [10]). Польові та лабораторні дослідження проводили за методичними рекомендаціями ведучих наукових установ [11–15]. Показники енергії проростання та схожості насіння встановлювали згідно з державними стандартами – ДСТУ 3657-97 (ГОСТ 30556-98) [16]. – Умови пророщування насіння ефіроолійних культур та ДСТУ 4138 – 2002 – Насіння овочевих, баштанних, кормових і пряно-ароматичних культур [17].

За показниками суми активних температур вище 5 та 10 °С, протягом шести років, встановлено високу забезпеченість теплом у низинних районах Закарпатської області, яка цілковито достатня для нормального розвитку рослин васильків справжніх (табл. 1).

Таблиця 1

**Забезпеченість теплом вегетаційного періоду в низинній зоні
Закарпаття за 2011-2016 рр.**

Показники	Роки						Кліматична норма
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
Річна САТ вище 5 °С	3430,3	3783,0	3455,0	3607,0	3640,0	3415	3425,3
Річна САТ* вище 10 °С	3285,6	3741,0	3548,0	3418,0	3598,0	3306	3285,6

САТ* - сума активних температур

Сума активних температур вище 5 °С за період досліджень коливалась у межах 3415,0 (2016) – 3783,0 °С (2012), проти кліматичної норми - 3425,3 °С, а САТ вище 10 °С знаходилась на

рівні 3285,6 (2011 р.) – 3741,0 (2012 р.), кліматична норма – 3285,6 °С. Найбільш сприятливими за температурним режимом для розвитку рослин васильків справжніх були 2012, 2014 та 2015 роки. Сума активних температур сягала позначки – 3783,0 і 3741,0; 3607,0 і 3418,0 та 3640,0–3598,0 °С, і значно перевищувала показники кліматичної норми (3425,3 і 3285,6) та оптимальну температуру для розвитку рослин (3550–3670 °С).

Рослини *O. basilicum* вимогливі до вологи у період від висівання насіння, висаджування розсади до формування генеративних органів. В останні роки спостерігається значне зменшення кількості опадів та не рівномірний їх розподіл у період вегетації. Проаналізувавши показники режиму зволоження за шість років, нами встановлено, що за період 2012-2013 роки опадів зменшилось у 1,9-2,1 та 1,7-1,9 рази, а за 2014-2015 роки відповідно у 2,3-2,8 та 2,1-2,5 рази у порівнянні до 2011 року (найбільш вологий рік) та до середніх багаторічних показників.

Аналізуючи гідротермічний режим низинної зони Закарпаття можливо констатувати, що вегетаційний період ароматичних рослин протягом 2011 - 2016 років характеризувався сильно посушливими періодами та періодами нестійкого зволоження (рис. 1).



Рис. 1 – Господарська оцінка клімату низинної зони Закарпаття

Так у 2011 році - квітень-червень та вересень були сильно посушливими (ГТК становив – 0,3–0,4). У 2012 сильно

посушливими були – березень, серпень та жовтень (ГТК становив – 0,20, 0,04 і 0,38), у 2013 році опадів випало дуже мало у березні, квітні, червні, липні і серпні (ГТК коливався у межах від 0,10 до 0,40), а в 2014 році посушливими були квітень (ГТК – 0,46) і червень (ГТК – 0,19). У 2015 році сильно посушливими були червень-серпень та жовтень (ГТК становив 0,54–0,19 та 0,13), нестійке зволоження спостерігалось у квітні та вересні (ГТК відповідно коливався у межах 0,63-0,71), у 2016 році – відповідно у квітні, травні і серпні (ГТК – 0,51; 0,80; 0,39).

Результати дослідження. Велике різноманіття видів і форм васильків вносить значний дисбаланс у чітке визначення виду, різновиду, типу та сорто типу. Тому на даний момент виникає необхідність в удосконаленні класифікації роду васильків.

Згідно з класифікацією за Доброчаєвою Д.Н. (1999) [18] рід васильки поділяється на два види: *O. basilicum*L. і *O. canum*Sims. Дудченко Л.Г. (1989) [19] вказує, що господарське застосування мають інші види, а саме евгенольні (*O. gratisimum*L.), священні (*O. sanetum*L), м'ятнолисті (*O. menthaefolium*Hochst.), кіліманджарські (*O. kilimandsharicum*Guerke) та зелені (*O. viride*Wild). А вченими ВІР А.С. Бородкіним та М.М. Гиренком виділено три типи васильків справжніх: сорти без антоціану, які культивуються в Західній Європі і Азербайджані; сорти з фіолетовим та фіолетово-червоним антоціаном на пагонах, листках, квітках – культивуються на Закавказзі і в Середній Азії; а також рідкісні форми в котрих антоціан проявляється пізно і слабо – культивуються в Ірані, Афганістані та Закавказзі.

За Горовою Т.К. (2001) [20] вид васильків справжніх включає велику різноманітність як за формою куща, так і за забарвленням і величиною листків (від зеленого до пурпурового, від дрібнолистоного до салатного, у якого довжина листка досягає 10 см і більше) і розподіляються на сорто типи: закавказький сіро-фіолетовий; вірменський фіолетовий, узбецький фіолетовий; іранський сіро-зелений; зелений гладколистний; зелений пухирчатий.

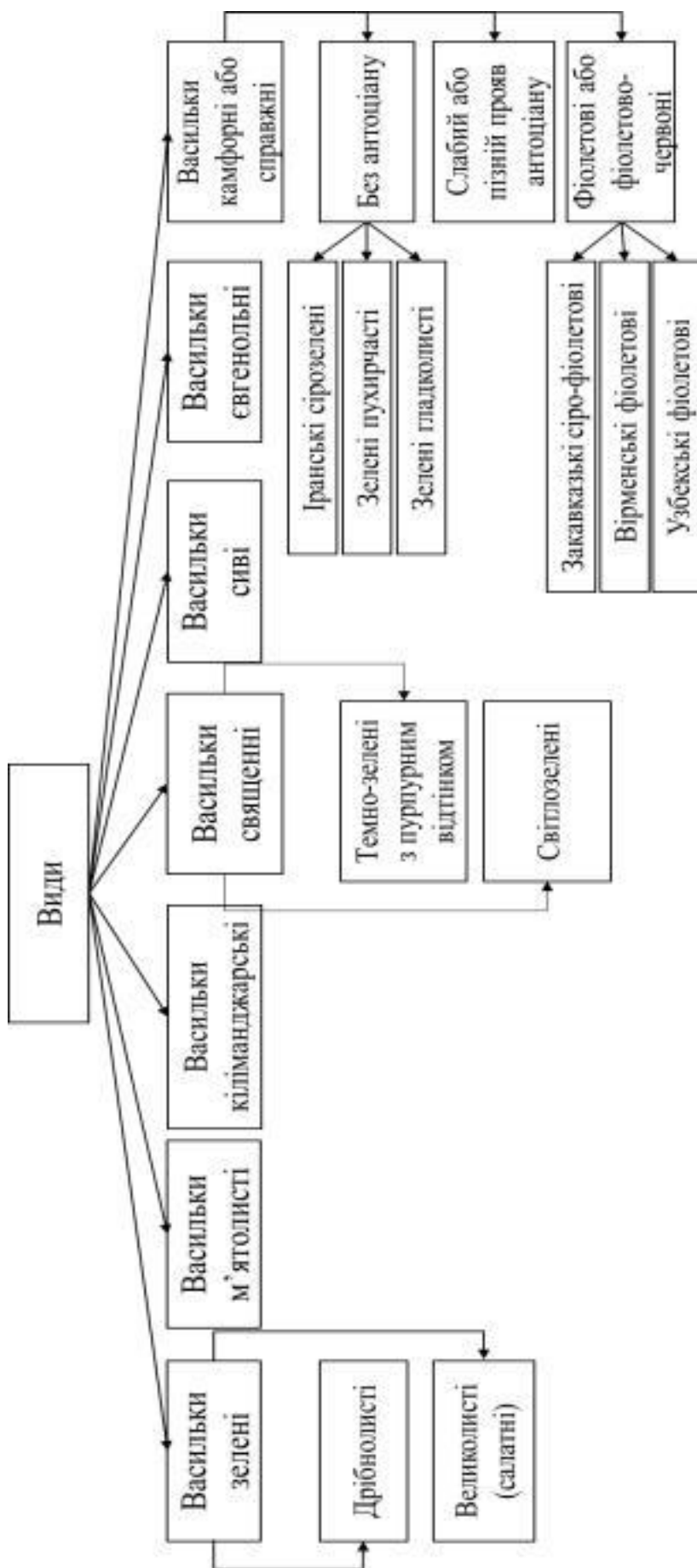
Аналізуючи літературні джерела нами зроблено гіпотеза визначення ботанічної класифікації роду васильків, яка представлена на схема 1

Узагальнена класифікація роду *Ocimum*L.

Категорія	Назва	Опис
Царство	<i>Plantae</i> (Рослини)	Наземні органи мають хлорофіл у хлоропластах
Відділ	<i>Anthophyta</i> (Квіткові)	Судинні рослини з насінням і квітками, запліднення подвійне
Клас	<i>Magnoliopsida</i> (Дводольні)	Зародок з двома сім'ядолями, жилкування листків сітчасте, другий ріст іде за рахунок камбію.
Порядок	<i>Araliales</i> (Аралієцвіті)	Редукція чашечки і тичинок до одного кола, плодолистиків до двох і насінневих зачатків до одного у кожному гнізді.
Родина	<i>Lamiaceae</i> (Губоцвіті)	Віночок правильний воронкоподібний або трубчасто-воронкоподібний, неправильний двогубий або одногубий, передні 2-і тичинки розвинуті, дві задні недорозвинені, без пилку
Рід	<i>Ocimum</i> L. (васильки)	.Верхня губа віночка цільна або 2-лопатева, нижня 3-лопатева, тичинка і стовпчик розміщені під верхньою губою

Васильки справжні (*Ocimum basilicum*L.) – однорічна трав'яниста рослина, батьківщиною, якої є Південна Азія, Індія та Шрі-Ланка. Рослини мають розгалужений стрижневий корінь. Стебло прямостояче з різним типом галуження та гілками першого-третього порядків, зрідка – четвертого. Стебло і гілки закінчуються колосовидним суцвіттям. Листки супротивні, з короткими черешками, еліптичні, ромбічні, яйцевидні, із цільними або злегка зубреними краями. Залежно від видів забарвлення листків буває від світло-зеленого з різною часткою та інтенсивністю антоціану до фіолетово-червоного. Суцвіття складається з напівкілець, які розташовані щільно. Кожне напівкілець складається з чотирьох квіток, які мають біле, жовтувате, ніжно рожеве або ніжно фіолетове забарвлення.

Схема 1



Васильки справжні тепло- і світлолюбна рослина, насіння проростає при температурі 15–20 °С, сходи з'являються на 7–14 добу, При температурі нижчій за 10 °С насіння загниває. Рослини можна вирощувати, як через розсаду, так і безпосереднім висіванням насіння у ґрунт (коли минеться загроза заморозків). Висаджують розсаду з міжряддям 45 см, а відстань між рослинами в рядку складає 20–25 см. На зелень рослини скошують у фазі бутонізації-початку цвітіння першого ярусу, для переробки на ефірну олію – у період масового цвітіння.

Спостерігаючи за фенологічними фазами росту і розвитку рослин важливо визначити основні етапи органогенезу, які дозволять ще до настання конкретної фази визначити характер росту і розвитку рослин для наступного застосування у селекційному процесі.

Результати досліджень вказують на те, що існує взаємозв'язок між етапами органогенезу і зовнішнім виглядом рослини. Для застосування біологічного контролю на ароматичних рослинах, починаючи з другого та третього етапу, можна встановити розвиток рослини окомірно та за станом наростання конусу. Проходження четвертого-восьмого етапів визначають за диференціацією вегетативних і генеративних органів, а проходження дев'ятого-одинадцятого етапів засвідчує морфологія цвітіння і формування насіння.

У життєвому циклі васильків справжніх нами виділено 11 основних етапів розвитку рослин (табл.2), які умовно можна розподілити на чотири періоди, а саме на латентний, прегенеративний, генеративний та постгенеративний.

Таблиця 2

Основні фази розвитку васильків справжніх

п/п	Етапи органогенезу	Розвиток рослин	
	Назва	Фаза	Стадія
1	Утворення випуклого конусу	Проростання насіння від наклювання до з'явлення сходів (на 7-9 добу)	Яровизація
2	Диференціація конусу на листові валики	Формування 2-х листків (на 12-16 добу)	Яровизація
3	Витягування конусу та утворення стебла	Формування 4-5 пар справжніх листків, початок формування куща (на 20-25 добу)	Яровизація
4	Початок формування генеративних органів, розвиток квіткового апарату	Формування осі основного та диференціація на бічні осі суцвіть (на 30-36 добу)	Світлова
5	Формування пилоквих бугорків, маточки, тичинки	Формування органів майбутнього насінника, утворення квіткових кілець (на 39-45 добу)	Світлова
6	Початок розвитку квіток у суцвітті	Інтенсивний ріст квіткових кілець (на 48-54 добу)	Розвиток генеративних органів
7	Розвиток квіткових кілець на стеблі і на бічних гілках	Завершення росту органів квітки, оцвітина набуває інтенсивного кольору (на 59-64 добу)	Розвиток генеративних органів
8	Початок квітування	Розкриття квіток у 1-3-му ярусі суцвіття (на 65-69 добу)	Розвиток генеративних органів
9	Початок формування насіння	Початок квітування кілець у 4-му та наступних ярусах (на 80-87 добу)	Ембріональна
10	Накопичення поживних речовин у насінні	Фаза молочної стиглості насіння (на 110-120 добу)	Ембріональна
11	Фаза повної стиглості насіння	Фаза повної стиглості насіння (на 124-131 добу)	Ембріональна

Починається латентний період *O. basilicum* L з фази повного дозрівання насіння до його проростання. Плід виду являє собою

ценобій, який розвивається з ценокарпного двочленного гінецею. При розриві гінецею у чашечці відбувається формування чотирьох плодів. Зріле насіння васильків справжніх являє собою горішок бочкоподібної форми темно-бурого або синьо-чорного забарвлення, на якому проглядаються три грані. Довжина насіння складає $2,33 \pm 0,11$ мм і ширина його – $1,45 \pm 0,04$ мм.

За роки досліджень маса 1000 насінин коливалася у межах 1,83-2,31 г, залежно від років (табл.3).

На формування насіння впливає ряд зовнішніх факторів і сортові властивості. Встановлено, що середня маса 1000 насінин *O. basilicum* L за шість років складала $2,08 \pm 0,23$ г. Максимальною вона була 2016 році – $2,31 \pm 0,2$ г і мінімальною у 2015 році – $1,83 \pm 0,15$ г.

Таблиця 3.

Маса 1000 насінин васильків справжніх

Рік	Маса 1000 насінин, г
2011	$2,24 \pm 0,12$
2012	$2,01 \pm 0,03$
2013	$2,14 \pm 0,05$
2014	$1,95 \pm 0,10$
2015	$1,83 \pm 0,15$
2016	$2,31 \pm 0,2$
Середнє	$2,08 \pm 0,23$

Згідно з лабораторними дослідженнями насіння васильків справжніх зберігає високу схожість протягом 5-ти років. Нами встановлено, що найвищу енергію проростання (57,3 %) і схожість (85,2%) мало насіння 2016 року, в 2011 році (шостий рік зберігання) ці показники знижувалися до 43,9% і 60,7%. Тому зберігати насіння доцільно не більше п'яти років.

Прегенеративний період включає три етапи розвитку рослин і триває від 20 до 25 діб, залежно від погодних умов. При проростанні насіння спочатку розвивався зародковий корінець, сім'ядолі виносились на поверхню ґрунту без насінної шкірочки. Перша пара справжніх листків з'являлася на 7-9-ту добу. При формуванні 4-5 пари справжніх листків формувались бічні пагони.

У першій-другій декаді травня (на 30-36 добу від масових сходів) розпочався генеративний період і тривав до третьої декади червня. У цей відрізок часу відбувається завершення формування головної та бічних осей суцвіття, формуються генеративні органи у самій квітці і починають з'являтися бутони. Він охоплює від четвертого до дев'ятого етапу розвитку рослин і триває 50-51 добу. За тривалістю цей період є найдовшим і складає від 40,8 до 50,3 % вегетації рослин *O. basilicum*L. Період формування суцвіть (від моменту закладання генеративних бруньок до початку цвітіння) був не тривалим і складав від 19 до 25 діб. Цвітіння рослин розпочиналося із нижнього ярусу головного пагону. Спочатку зацвітали одна-дві квітки у супротивних півкільцях, через кілька діб зацвітали інші квітки. Далі продовжувався процес розвитку і цвітіння квіток до верхівки головного пагону. При зацвітанні квіток у 6-7 ярусі (при наявності 11-12 ярусів) починали зацвітати квітки на бічних пагонах. Коли верхня квітка колосоподібного суцвіття квітувала, нижня опадала. Тривалість цвітіння рослин васильків справжніх складала 30-45 діб. Відцвітання квіток у нижній частині суцвіття супроводжувалося початком утворення насіння. Формування насіння у рослин васильків справжніх відбувалося тривалий час – від 24 діб до 38 діб.

Постгенеративний період життєвого циклу *O. basilicum*L. супроводжується призупиненням росту рослин та включає два етапи розвитку рослин – наливом (фаза молочної стиглості) і фазою дозрівання насіння. Цей період не є тривалим і складає від 14 до 17 діб. Рослини призупиняють свій ріст, спостерігається підсихання нижніх листків та поступове їх опадання. При завершенні життєвого циклу рослин васильків справжніх насіння висипалося і через деякий час спостерігали дружні сходи. Рослини відмирили у вересні.

Зазначимо, що вегетаційний період васильків справжніх становив від 123 доби (2012 рік) до 131 доби (2011 рік). Виняток складав 2013 рік, коли насіння висівали безпосередньо у ґрунт першої декади травня. При безрозсадному способі вирощування спостерігали скорочення міжфазних періодів, а тому і скорочення тривалості росту і розвитку рослин загалом на 22-30 доби (життєвий цикл складав 101 добу).

За результатами проведених досліджень нами встановлено, що мінливість тривалості періодів життєвого циклу рослин *O. basilicum*L. зумовлена коливаннями температурного забезпечення і режимом зволоження. Недостатня кількість опадів на ранніх етапах росту і розвитку рослин сприяє подовженню їх тривалості, а підвищенні літні температури і нестача вологи зменшують тривалість періоду формування генеративних органів васильків справжніх.

Оскільки васильки справжні багатокісна культура (при зрізанні рослин до цвітіння (пряна зелень) можливо отримати два і три повноцінних укуси, що формує урожайність цієї культури, тому важливим у селекційній роботі є створення скоростиглих сортів.

Глибоке вивчення онтогенезу *O. basilicum*L. сприяло виявленню особливостей проходження життєвого циклу рослинами і результати досліджень мали практичне втілення при створенні нового перспективного сорту для умов Закарпаття Грін Голд (2014), який переважає стандарт за господарсько-цінними ознаками і формує потужну наземну масу, значну кількість гілок першого та другого порядків, у нього висока облистяність стебел та вихід товарної продукції (табл.4).

Таблиця 4

Характеристика нового сорту Грін Голд

Показники	Марсель (St)	Грін Голд
Тривалість вегетаційного періоду, діб	124	122
Висота куща, см	41,0	46,9
Діаметр куща, см	49,6	58,4
Урожайність:		
наземної маси, т/га	11,2	12,1
насіння, кг/га	1030	1050
Маса 1000 зерен	2,0	2,2
Вміст:		
сухої речовини, %	18,6	19,6
вітаміну С, мг/100г	17,6	26,4
ефірної олії, % на сиру масу	0,04	0,15

Новий сорт Грін Голд характеризується наступними параметрами: вегетаційний період рослин триває 122 доби (у стандарту Марсель – 124 доби), урожайність зеленої маси рослин перевищує на 0,9 т/га та насіння – на 20 кг/га стандарт і становить 12,1 т/га та 1050 кг/га, вихід ефірної олії – 0,15 % на сиру масу, що на 0,11 % більше стандарту, а вміст аскорбінової кислоти на 8,8 мг/100г більше за показники стандарту

Цінність впровадження у виробництво нового перспективного сорту визначається через економічний ефект його вирощування в умовах певної ґрунтово-кліматичної зони.

У таблиці 5 наведено економічний ефект від впровадження сорту Грін Голд у виробництво і реалізація виробником в умовах низинної зони Закарпаття.

Таблиця 5

**Порівняльна характеристика вирощування
нового сорту Грін Голд**

Показники	Марсель (St)	Грін Голд (новий сорт)
Урожайність маси у фазі масового цвітіння (продукція), т/га	11,2	12,1
Урожайність маси у фазі початку бутонізації (сировини), т/га	6,2	6,7
Реалізаційна ціна продукції, грн./кг.	5,0	5,0
Реалізаційна ціна сировини, грн./кг	80,0	80,0
Собівартість продукції, грн./кг	5,9	5,49
Собівартість сировини, грн./кг	3,29	3,04
Вартість продукції, грн.	56000	60500
Вартість сировини, грн	496000	536000
Витрати на вирощування, грн.	36802	36802
Економічний ефект продукції, грн/га.	-	4500
Економічний ефект сировини, грн/га.	-	40000
Рентабельність продукції, %	52,1	64,4
Рентабельність сировини, %	95,7	108,0

Вирощування нового сорту васильків справжніх Грін Голд забезпечує економічний ефект продукції (сировина для фармацевтичної і переробної галузей) на рівні 4500 грн/га та 40000 грн./га (пряна зелень), що вказує на перспективність впровадження нового сорту у виробництво.

Висновки. Отже, при вивченні виду *Ocimum basilicum* L встановлено, що він є перспективним для вирощування в умовах низинної зони Закарпаття. Перспективність зумовлена: 1) широким спектром використання, як у харчовій галузі, так і в фармацевтичній, парфумерно-косметичній, лакофарбувальній та інших; 2) невибагливістю до умов вирощування; 3) заповненням нової ніші на ринку даного регіону.

У результаті тривалого вивчення цінної за своїми властивостями культури нами розроблено більш повну класифікацію роду васильків та виділено 11 основних етапів органогенезу рослин, у процесі яких можливо впливати на формування цінних ознак. Здобутки тривалого вивчення виду втілені при створенні скоростиглого, високопродуктивного, стійкого до основних хвороб і шкідників сорту Грін Голд.

Бібліографічний список

1. Збереження та збагачення рослинних ресурсів шляхом інтродукції, селекції та біотехнології : монографія / [Т.М. Червченко, Д.Б. Рахметов, М.Б. Гапоненко та ін.]. – К. : Фітосоціоцентр, 2012. – С. 9–10.
2. Держипільський Л.М. Лікарське рослинництво та ягідництво / Любомир Михайлович Держипільський. – Косів : Писаний камінь, 2006. – С. 17–19.
3. Кораблєва О.А. Полезные растения в Украине: от интродукции до использования: монография /О.А. Кораблєва, Д.Б. Рахметов. – К. : Фитосоциоцентр, 2012. – С. 9–10.
4. Новые эфиромасличные культуры: Справочник / В.И. Машанов, Н.Ф. Андреева, Н.С. Машанов, И.Е. Логвиненко. – Симферополь : Таврия, 1988. – 160 с.
5. Эфирномасличные и лекарственные растения :[учебн. и учебн. пособия для высших с.-х учеб. заведений] / Л.В. Полуденный, В.Ф. Сотник, Е.Е. Хлапцев. – Москва «Колос», 1979. – 286 с. : 16л. ил.
6. Назаренко Л.Г. Эфирносы юга Украины /Л.Г. Назаренко, А.В. Афонин. – Симферополь : Таврия, 2008. – 144 с. : ил.

7. Кибала Я. Специи и пряности./ Я. Кибала. – Прага: Артия, 1986. – С. 64 – 65.
8. Полуденный Л.В. Эфиромасличные и лекарственные растения. / Л.В. Полуденный, В.Ф. Сотник, Е.Е. Хлапцев. – М.: Колос, 1979. – 286 с
9. Бейдеман И.Н. Методика изучения фенологии растительных сообществ /И.Н. Бейдеман. – Новосибирск : Наука, 1974. – 156 с.
10. Работнов Т.А. Жизненный цикл многолетних травянистых растений в луговых ценозах / Т.А. Работнов // [Тр. БИН АН СССР]. – 1950. – Сер.IV, 6. – С.63–74.
11. Сучасні методи селекції овочевих і баштанних культур. /За ред. Т.К.Горової, К.І.Яковенко [3 – є вид., перероблено і доповнено]. – Харків: Основа, 2001. – 642 с.
12. Анатомические методы исследования культурных растений. – М.: ,1986. – С. 16–17.
13. Биохимические методы анализа эфиромасличных растений и эфирных масел / [под ред. А.Н. Карпачевой]. – Симферополь, 1972. – 107 с. / Сборник науч. трудов.
14. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта /Б.А. Доспехов. – М.: Колос, 1985. – 351 с.
15. Методика проведення експертизи сортів васильків справжніх (*Oscimumbasilicum*L.) на ВОС / за матеріалами UPOVTG/200/1 // Охорона прав на сорти рослин. – Київ, 2003. – Т.2, Ч.3. – С. 63–70.
16. Насіння ефіроолійних культур. Методи визначення схожості : ДСТУ 3667–97 (ГОСТ 30556–98). – [Чинний від 1999–01–01]. К. : Держстандарт України, 1999. – С. 19–35. – (Національний стандарт України).
17. Насіння овочевих, баштанних та пряно-ароматичних рослин. Сортіві та посівні якості. Технічні умови : ДСТУ 2038-03. – [Чинний від 2004–01–01]. К. : Держстандарт України,2003. – 36 с. – (Національний стандарт України).
18. Доброчаева Д.Н. Определитель высших растений Украины / [Д.Н. Доброчаева, М.И. Котов, Ю.Н. Прокудин и др.]. – 2-ое изд. стереот. – К.: Фотосоциоцентр, 1999. – С.298–313.

19. Дудченко Л.Г. Пряно-ароматические и пряно-вкусовые растения: Справочник / Л.Г.Дудченко, А.С. Козьяков, В.В. Кривуненко. – К. : Наукова думка, 1989. – С. 146-147.

20. Сучасні методи селекції овочевих і баштанних культур / [С.А. Андрієвська, О.Ю. Барабаш, О.М. Біленька та ін.] ; за ред. Т.К.Горової, К.І. Яковенко. – [3-є вид., перероблено і доповнено]. – Харків “Основа”, 2001. – С. 607.

Одержано редколегією 19.06.2020р.

КОРМОШ С. М.

ПЕРСПЕКТИВЫ ВИДА *OSIMUM BASILICUM* L. И ОСОБЕННОСТИ ОНТОГЕНЕЗА В УСЛОВИЯХ НИЗМЕННОЙ ЗОНЫ ЗАКАРПАТЬЯ

*В статье освещены обобщение научных исследований по изучению перспективного вида для низменной зоны Закарпатья *Osimum basilicum* L. Широко раскрыты хозяйственное значение и перспективы расширения сферы применения и возможности создания рынка сбыта растительного сырья (пряной зелени) базилика настоящих в данном регионе.*

*На основе литературных источников и результатов собственных исследований выдвинуто рабочую гипотезу более полной ботанической классификации видов рода *Osimum* L. в целом, а также определено место вида *Osimum basilicum* L. Глубокое изучение коллекционных образцов отечественной и зарубежной селекции вида способствовало выявлению особенностей жизненного цикла базилика настоящих в условиях Закарпатской области.*

Нами выделены основные этапы и периоды развития растений и условия, влияющие на формирование вегетативных и генеративных органов растений. полученные результаты имели практическое применение в создании нового конкурентоспособного сорта Грин Голд (2014) с высокими: адаптивными свойствами, качеством сырья и значительной долей выхода эфирного масла для конкретно определенных агроклиматических условий.

S.M. KORMOSH

**PERSPECTIVES OF THE *OCIMUM BASILICUM L.* TYPE
AND PECULIARITIES OF ONTOGENESIS IN THE
LOWLAND CONDITIONS OF TRANSCARPATHIA**

In the given article there had been elucidated the generalizations of the scientific investigations on the study of the perspective type for the lowland zone of Transcarpathia *Ocimum basilicum L.* The household economic meaning and perspectives of widening the sphere of its use and possibilities of creation the market channels of the plant raw resources (spicy greens) of French pink in the given region had been widely shown.

On the bases of the literary sources and results of our own investigations, the work hypothesis of the more full botanic classification of the types of the *Ocimum L* kind had been proposed in general and the place of the *Ocimum basilicum L* type had been defined. A deep study of the collection samples of the home and foreign selection of the type had contributed to the eduction of the peculiarities of the life circle of French pink in the conditions of Transcarpathian region. We had singled out the main stages and periods of development of the plants and conditions that influence the formation of the vegetative and generative organs of plants. The obtained results had the practical use in the creation of the new competitive variety Green Gold (2014) with the high adaptation characteristics, quality of raw material, and considerable part of essential oil yield for the concrete defined agro climatic conditions.

S. M. KORMOSH

**AZ OCIMUMBASILICUML FAJ LEHETŐSÉGEI, ÉS AZ
ONTOGENEZIS JELLEMZŐI A KÁRPÁTALJA ALFÖLDI
RÉSZÉN**

*A cikk összefoglalja az *OcimumbasilicumL* perspektivikus fajának kutatását Kárpátalja alföldi részén. Széles körben ismerteti a bazsalikom gazdasági (háztartási) jelentőségét és felhasználási körének kiszélesítését, valamint a növényi (fűszer növények) piacának létrehozási lehetőségeit a régióban.*

*A szakirodalom feldolgozása és a saját kutatási eredmények alapján felvetődött az *OcimumL* nemzetség fajainak teljesebb botanikai osztályozására vonatkozó munkahipotézis, és meghatározásra került az *OcimumbasilicumL* faj helye. A faj hazai és külföldi szelekció gyűjtőmintáinak alapos vizsgálata segített felismerni a bazsalikom életciklusának sajátosságait Kárpátalján. Meghatároztuk a növényfejlődés fő szakaszait és periódusait, valamint azokat a körülményeket, amelyek befolyásolják a növények vegetatív és generatív szerveinek kialakulását. A kapott eredmények gyakorlati szempontból hasznosak voltak egy új versenyképes Green Gold (2014) fajta létrehozásában, amelyre jellemző: magas adaptív tulajdonsága, nyersanyag minősége és jelentős az illóolaj-hozama a meghatározott környezeti körülményekhez képest.*