

УДК 633.8:631:527 (477.87)

© 2015

*С.М. Кормош,**кандидат сільсько-
господарських наук**М.В. Базелюк**Закарпатська державна
сільськогосподарська
дослідна станція
Інституту сільського
господарства
Карпатського регіону
НААН***ВИВЧЕННЯ КОЛЕКЦІЙНИХ ЗРАЗКІВ
ЛОФАНТУ ГАНУСОВОГО ЗА СЕЛЕКЦІЇ
В УМОВАХ ЗАКАРПАТТЯ**

Мета. Встановити реакцію сортозразків лофанту ганусового на стресові умови вирощування та створити перспективні конкурентоспроможні сорти. **Методи.** Основним методом для селекції лофанту ганусового є метод полікросу з наступним індивідуальним і масовим доборами рослин. **Результати.** Висвітлено питання перспективи вирощування та використання малопоширеної культури лофанту ганусового в умовах низинної зони Закарпаття. Наведено результати вивчення особливостей росту і розвитку різних зразків лофанту ганусового, його реакції на негативні фактори навколишнього середовища, формування продуктивності та виходу ефірних олій під впливом несприятливих погодних умов. **Висновки.** Одним із основних напрямів селекційної роботи з лофантом ганусовим є створення екологічно пластичних до умов вирощування у різних регіонах імунних сортів з високою продуктивністю, ароматичністю і значним виходом ефірної олії.

Ключові слова: лофант, сорт, селекція, добір, ефірні олії, продуктивність, урожайність, якість.

Закарпаття є дивовижною природно-кліматичною зоною (його називають другою Швейцарією) і має чудове географічне місцезнаходження (область межує зі Словаччиною, Угорщиною, Румунією). Воно належить до креативної зони, тут добре розвинутий зелений туризм, багато оздоровчо-лікувальних закладів; набуває широкого розвитку переробна промисловість, особливо консервна та виготовлення дитячого харчування з різними ароматичними добавками. Проте Закарпатська область малоземельна (на одного жителя припадає 0,16 га сільськогосподарських угідь). Тому важливим завданням сьогодення є раціональне використання цих земель.

Малопоширені ефіроолійні та пряно-ароматичні рослини, до яких належить лофант ганусовий, — багатofункціональні рослини: це сировина для консервної, харчової, кондитерської, горілчаної, лакофарбової, парфумерної і фармацевтичної галузей. Особливо важлива цінність для Закарпаття цих видів рослин полягає у тому, що вони можуть рости на бідних кам'янистих, рекультивованих ґрунтах, малоприсадатних для вирощування зернових,

кормових, овочевих та інших сільськогосподарських культур. Нині в нових ринкових умовах першочерговим завданням для виробника сільськогосподарської продукції є задоволення споживача високоякісною, конкурентоспроможною та різноманітною продукцією, яке можна виконати завдяки вирощуванню нових перспективних пряно-ароматичних та ефіроолійних рослин [6, 7].

Лофант ганусовий (*Lophanthus anisatus* Benth.) — трав'янистий багаторічник родини *Lamiaceae*. Висота рослин залежить від умов вирощування та типу ґрунту і сягає 80–195 см. Корінь мичкуватий. На кущі утворюється багато 4-гранних пагонів. Листки черешкові, рідкозубчасті, довжина — 7,5–10 см, ширина — 4,5–7 см. Квітки — сині, синьо-фіолетові та білі, зібрані у колосовидні суцвіття завдовжки до 20 см. На одному місці росте до 10 років, не знижуючи урожайності та якості продукції. Весняне відростання рослин розпочинається наприкінці лютого — на початку березня, масове квітування триває з червня до середини вересня [4].

Пагони і листки лофанту ганусового містять

вітаміни, макро- і мікроелементи, цукри, органічні кислоти, а також близько 1,5% ефірної олії. Наявність великої кількості біологічно активних речовин сприяє широкому застосуванню лофанту в різних галузях народного господарства. Його активно використовують в офіційній медицині західних країн, а також північно-американські індійці, китайці, монголи і тибетці. Лофант ганусовий — потужний біостимулятор; за впливом на патогенні мікроорганізми займає провідне місце поряд зі звіробоем, виводить радіонукліди, підвищує потенцію та уповільнює старіння організму, особливо корисний для людей похилого віку, чудовий медонос (рис. 1).

У багатьох кухнях світу лофант — незамінна приправа. Свіжі та висушені пагони застосовують у різних солодких випічках, додають до салатів та інших страв, особливо із річкової риби, м'яса, ароматизують чаї, компоти, киселі, консервовані фрукти й овочі, а також горілчані вироби [1–3, 9, 10].

Нині, коли екологія навколишнього середовища значно погіршилась, важливим є забезпечення сільськогосподарського виробника рослинної сировини новими та перспективними видами і сортами пряно-ароматичних та ефіроолійних рослин, які б максимально відповідали потребам та мали високу пластичність до чинників довкілля. Для виконання цього завдання особливу увагу потрібно приділити вивченню колекційних форм різного географічного походження для виявлення зразків, які б могли бути вихідним матеріалом для створення нових перспективних сортів, адаптованих до різних ґрунтово-кліматичних умов і зон вирощування.

Селекції належить особлива роль. На жаль, нині, щоб створити і впровадити у виробництво новий сорт, потрібний тривалий час (для багаторічних культур 20–24 роки). Тому наша

робота спрямована на скорочення селекційного процесу, збільшення асортименту пряно-ароматичних та ефіроолійних рослин, а цього можливо досягти, якщо будуть розроблені нові методи селекції і насінництва та застосовані ефективні вихідні форми для залучення у селекційний процес.

Під час створення конкурентоспроможних сортів лофанту ганусового з комплексом основних господарсько цінних ознак потрібно змінити способи селекційного процесу з метою підвищення нижньої межі продуктивності за змінних екологічних факторів. Ефективність гетерозисної селекції лофанту визначається наявністю різноманітних вихідних форм, цінних за рядом господарських і біологічних ознак.

Раніше у створенні вихідного матеріалу значну роль відігравали місцеві сорти, оскільки вони були найпристосованіші до екстремальних умов вирощування. Однак на сучасному етапі вони дещо втратили свої позиції в селекції тому, що вимоги до сортів значно зросли. Для створення вихідного генетичного різноманіття у селекційний процес доцільно включати сорти і форми різного географічного походження.

Зазначене вище створило передумови для проведення досліджень з пряно-ароматичними та ефіроолійними рослинами, які незабаром можуть зайняти гідне місце у виробництві продукції для різних галузей народного господарства.

Мета досліджень — установлення реакції сортів зразків на стресові умови вирощування, вивчення особливостей формування продуктивності та виходу ефірної олії в сортів зразках і створення перспективних конкурентоспроможних сортів.

Методика досліджень. Наукові дослідження проводили на полях Закарпатської державної сільськогосподарської дослідної станції (2000–2014) на дерновому опідзоленому середньосуглинковому ґрунті. Його орний шар за роки досліджень характеризувався низьким вмістом гумусу — 1,9–2,1%, легкогідролізованого азоту — 9,6–10,4 мг, рухомого фосфору — 6,9–7,2 та обмінного калію — 12,3–12,9 мг на 100 г ґрунту, рН сольове — 5,5–5,6.

Основним методом селекції для лофанту ганусового є метод полікросу з наступним індивідуальним і масовим доборами рослин. Селекційну роботу здійснювали поетапно. У розсаднику вихідного матеріалу вивчали та проводили оцінку колекційних сортів зразків за адаптивністю до екстремальних умов вирощування, за тривалістю вегетаційного



Рис. 1. Лофант ганусовий

періоду рослин, продуктивністю та виходом ефірної олії. Проводили добір елітних рослин, які переважали аналоги за згаданими вище параметрами. Оцінювали їх потомство, проводили опис рослин і хімічний аналіз біологічно активних речовин згідно з класифікатором та методичними вказівками [5, 8]. Уміст ефірних олій визначали методом гідродистиляції.

Результати досліджень. Для виконання завдання зі створення нових сортів лофанту ганусового з високою адаптивністю до екстремальних умов вирощування, а також з підвищеними показниками за господарсько біологічними ознаками залучали сорти та форми власної селекції і зразки, інтродуковані з різних екологічно-географічних зон. Компонентами для схрещування були сорти з короткою тривалістю вегетаційного періоду, високою урожайністю і якістю наземної маси та значним вмістом ефірної олії. У колекційному розсаднику вивчали 5 зразків лофанту ганусового різного походження. Згідно з методиками оцінено колекційний матеріал за морфо-біологічними, господарсько цінними ознаками та за стійкістю проти несприятливих умов вирощування рослин і проти шкочинних організмів.

Установлено, що формування кількісних ознак не залежить від погодних умов. Урожайність та вихід ефірної олії цієї культури значною мірою залежить від сортових особливостей і погодних умов.

Під час проведення досліджень були роки сприятливі для росту і розвитку рослин лофанту ганусового, коли формувалася потужна наземна маса, й менш сприятливі, які негативно впливали на формування генеративних і вегетативних органів. Це давало змогу детальніше проаналізувати сортозразки лофанту ганусового.

За роки проведення досліджень умови, що склалися (недостатня кількість опадів та високі денні температури), негативно впливали на тривалість вегетаційного періоду рослин (вегетація значно подовжувалась) та на формування наземної маси. У сприятливі роки проводили два скошування рослин, а в несприятливі — одне. Проте такі складні умови вирощування сприяли добору найадаптованіших зразків.

Вегетаційний період за роки досліджень у рослин лофанту тривав 133–135 діб. Найкоротшим він був у сорту Початок (133 доби), найдовшим — у зразків ЦРБС, ЛАМ-1 і ЛАМ-2 і тривав 135 діб. Зрізали лофант ганусовий під час фази масового цвітіння (18–25 липня) (рис. 2).

У середньому за роки вирощування лофанту ганусового у колекційному розсаднику висота рослин сягала — 76,2–89,5 см, діаметр куща становив — 80,6–92,74 см (за HP_{05} — 6,4 та 5,2 см), проте ці показники значно різнилися за роками. Рослини 1-го року вирощування формують невеликі кущі з одним стеблом, у рослин 2-го року формується значна кількість стебел, а 3-го року вирощування рослини виявляють свій біологічний потенціал: формується велика кількість стебел, підвищується облистяність, утворюється велика кількість гілок 1- і 2-го порядків. Протягом років досліджень в середньому у кущі формувалася велика кількість стебел (17–19 шт.) та утворювалася велика кількість гілок 1-го порядку (9–14 шт.), які закінчувались колосовидними суцвіттями довжиною 8,4–9,9 см і діаметром 1,2–1,3 см. Довжина гілок 1-го порядку становила 34–44,1 см.

За результатами проведених спостережень і біометричного аналізу рослин лофанту ганусового, у колекційному розсаднику найадаптованішими до екстремальних умов вирощування виявили себе місцева форма — ЛАМ-1 та сорт Початок. За несприятливих погодних умов, що склалися протягом тривалого періоду, ці зразки формували достатньо потужну наземну масу, утворювали значну кількість стебел, гілок 1-го порядку та суцвіть, що, у свою чергу, сприяло формуванню високої врожайності рослин.

На формування урожаю вегетативної маси значно впливають погодні фактори. За посушливих умов рослини формують грубіші стебла і маса їх збільшується порівняно з виходом листків і суцвіть. У середньому за роки вирощування лофанту ганусового (колекційний розсадник) маса рослини коливалась у межах від 217,9 (ЛАМ-2) до 324 г (сорт Початок). Вихід



Рис. 2. Лофант ганусовий сорту Початок

листіків та суцвіть становив 51,7–57,8%. Маса центрального суцвіття — 7,4–8,7 г. За роками ці показники значно варіюють. За роки проведення досліджень у колекційному розсаднику найбільшу продуктивність виявлено у зразка ЛАМ-1 (маса: суцвіття — 8 г, рослини — 317,9 г, вихід насіння з рослини — 25,5 та урожайність наземної маси — 12,7 т/га) і сорту Початок (маса: суцвіття — 8,7 г, рослини — 324 г, вихід насіння з рослини — 27,2 та урожайність наземної маси — 12,9 т/га).

Оскільки, лофант ганусовий є ефіроолійною та пряно-ароматичною рослиною, під час вивчення різних зразків рослин важливим фактором є вміст ефірної олії та інших біологічно активних речовин.

Накопичення вітаміну С у рослин було на рівні стандарту — 14,2–14,8 мг/% (стандарт сорт Початок — 14,5 мг/%), за винятком зразка ЛАМ-2 — 18,9 мг/%, проте за іншими показниками цей зразок дещо поступається. Найвищим вихід ефірної олії був у сорту-стандарту Початок і становив на а.с.р. — 1,27%. Близьким за значенням показників були зразки місцевої

популяції ЛАМ-2 і ЛАМ-1, вихід яких становив 0,92 і 0,88% на а.с.р. та у ЛА (Молдова) — 0,87%. Найменшим він був у зразка ЦРБС — 0,73% на а.с.р. Сума цукрів — 0,20 (ЛАМ-2,) — 0,38% (ЛАМ-1, Початок).

Одним із важливих напрямів розв'язання проблеми підвищення урожайності сільськогосподарських культур та її стабілізації, зокрема і лофанту ганусового, є усунення значних втрат від ушкодження рослин хворобами та шкідниками. За результатами проведених досліджень протягом великого проміжку часу встановлено, що ефіроолійні, пряно-ароматичні та лікарські рослини, зокрема і лофант ганусовий, за вирощування в умовах низинної зони Закарпаття не уражуються хворобами та шкідниками. Оскільки ці культури не притаманні Карпатському регіону і не вирощуються у великих масштабах, тобто нині вони є малопоширеними в області, то певною мірою це забезпечує захист від ураження хворобами та шкодочинними організмами в цьому регіоні і не потребує хімічного захисту рослин, що сприяє збереженню навколишнього середовища.

Висновки

Одним із основних напрямів селекційної роботи з лофантом ганусовим є створення екологічно пластичних до умов вирощування у різних регіонах імунних сортів з високою продуктивністю та ароматичністю і значним виходом ефірної олії. На підставі проведених досліджень встановлено, що продуктивність

лофанту ганусового і масова частка ефірної олії у рослинах залежить від сорту і погодних умов року. Проте селекція залишається основним засобом підвищення урожайності та якості рослинної сировини і розв'язанням проблем забезпечення ринку різноманітним пряно-ароматичних культур.

Бібліографія

1. Кибала Я. Специи и пряности /Я. Кибала, И. Каплицкий; пер. К. Никифоровой. — Минск: АРТИЯ, 2005. — С. 140–141.
2. Кораблева О.А. Пряности и приправы/О.А. Кораблева. — К.: Юнивест Медиа, 2011. — С. 93–95.
3. Машанов В.И. Пряноароматические растения/В.И. Машанов, А.А. Покровский. — М.: Агропромиздат, 1991. — С. 14–16.
4. Назаренко Л.Г. Эфирносы юга Украины/Л.Г. Назаренко, А.В. Афонин. — Симферополь: Таврия, 2008. — С. 59–60.
5. Селекция эфиромасличных культур. Методические указания; под ред. А.И. Аринштейна. — Симферополь, 1997. — С. 100–108.
6. Синельников С. Специи, приправы и пряности. Придай жизни вкус/С. Синельников, Т. Сомоник. — К.: ЗАО Центрполиграф, 2005. — С. 32, 142, 208.
7. Смик Г.К. У природі й на огороді/Г.К. Смик. — К.: Урожай, 1990. — С. 119–120.
8. Сучасні методи селекції овочевих і баштанних культур; за ред. Т.К. Горової, К.І. Яковенко. — Х., 2001. — С. 606–610.
9. Korablyova O. Alternative aromatic plants in Ukraine cultivation and utilization/O. Korablyova// Proceedings of the 50 Anniversari Conference «Grop science on the verge of the 21 century — opportunities and challenges». — Prague, Czech Republic, 2001. — P. 126–127.
10. Lange D. From source to shelf or an introduction to the supply chains of medicinal and aromatic plants/ D. Lange//Abstract of XVII Internesional Botanical Congress. — Vienna, 2005. — P. 105–106.

Надійшла 5.06.2014.