

Л.В. СВИДЕНКО<sup>1</sup>, Н.А. ЛІЧІНкіНА<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Дослідне господарство "Новокаховське" Нікітського ботанічного саду —  
Національного наукового центру УААН  
Україна, 74992 Херсонська обл., м. Нова Каховка, с. Плодове, вул. Садова, 1

<sup>2</sup> Херсонський державний університет,  
Україна, 73000 м. Херсон, вул. 40 років Жовтня, 27

## БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ І НАГРОМАДЖЕННЯ ЕФІРНОЇ ОЛІЇ SALVIA SCLAREA L. В УМОВАХ ХЕРСОНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Проведено дослідження біологічних особливостей і нагромадження ефірної олії *Salvia sclarea* L. в умовах півдня степової зони України (Херсонська обл.). Виявлено, що найбільша кількість олії (в середньому 0,20%) нагромаджується наприкінці цвітіння — на початку плодоношення, в олії переважає ліналілацетат. Рекомендовано вирощування цієї рослини в умовах Херсонської області.

Багато видів ароматичних рослин успішно культивуються в Україні, переважно в АР Крим. Однак з кожним роком попит на ефірні олії збільшується, і це зумовило необхідність розширення асортименту ефірних олій і створення для їх виробництва сировинної бази за рахунок вирощування ароматичних культур в інших регіонах України. У зв'язку з цим інтродукція перспективних видів і створення нових сортів на півдні України, зокрема у Херсонській області, є актуальним завданням [5, 6].

Раніше нами було показано, що територія Херсонської області придатна за природними умовами для вирощування різних ефірноолійних рослин [1, 6, 7] і питання щодо їх культивування тут становить значний інтерес. Тому виникла необхідність вивчення біології та біохімії, продуктивності і особливостей вирощування видів ефірноолійних рослин у нових умовах.

Одним з таких видів є *Salvia sclarea* L., батьківщиною якої є територія Давнього Середземномор'я. Ефірна олія цієї рослини високо цінується за аромат, є фіксатором запаху, має антибактеріальні властивості, містить різні органічні речовини, фітонциди і широко використовується у медицині [3, 4, 6].

### Матеріали і методи досліджень.

Дослідження проводили на території дослідного господарства "Новокаховське" у Херсонській області. Матеріалом для досліджень була насіннева популяція *Salvia sclarea*.

Насіння отримано з Нікітського ботанічного саду — Національного наукового центру УААН (НБС—ННЦ).

Фенологічні спостереження і вивчення врожайності сировини проводили за методикою, що використовується у відділі нових ароматичних і лікарських культур НБС—ННЦ [4]. Масову частку ефірної олії визначали за методом Гінзберга [2] на апаратах Клевенджерера і розраховували на абсолютно суху масу рослинної сировини.

Дослідження складу ефірних олій проводили у відділі нових ароматичних і лікарських культур НБС—ННЦ за допомогою методу високоефективної газорідинної хроматографії на кварцових капілярних колонках з рідкими фазами Carbowax-20M и SE-30 (30 м, внутрішній діаметр 0,25).

Умови аналізу: 50 °С, 3 °/хв. Для ідентифікації індивідуальних терпеноїдів використовували метод індексів утримання, а також метод добавок чистих речовин і суміші з відомим хімічним складом.

**Результати досліджень та їх обговорення.**

*Salvia sclarea* — багаторічна (частіше дво-річна) трав'яниста рослина з родини *Lamiaceae*. В умовах Херсонської області на першому році після посіву рослина зазвичай розвиває лише розетку листків, а на другий рік життя сягає 1,5—1,6 м заввишки. Корінь стрижневий, розгалужений, проникає у ґрунт до глибини 2 м. Стебло прямостояче, чотиригранне, опушене, вгорі волоте-галузисте, до 2 см завтовшки. Листки черешкові, яйцеподібні, двоякозубчасті, сітчасто-зморшкуваті, опушені, до 20 см завдовжки і до 10—14 см завширшки, до верхівки зменшуються, стають сидячими. Квітки двостатеві, великі (2—2,5 см завдовжки), рожево-фіолетові, світло-сині, рідше білуваті, в шестиквіткових мутовках, зібраних у довгі колосоподібні суцвіття. Чашечка дзвоникувата, в середньому 1,2 см завдовжки, вкрита щетинистими волосками. Віночок у 2—3 рази довший за чашечку. Тичинок дві. Крім головних бокових пагонів, з пазух листків виростають бокові волоті значно менших розмірів [6].

В 1 г нараховується 245—250 насінин. Верхня насінини гладенька, при намочуванні вкривається слизом. Лабораторна схожість — 97—98%. Для посіву найкращими є дозрілі насінини темно-коричневого кольору.

Щоб визначити оптимальні терміни посіву, ми висівали насіння восени (у другій декаді жовтня) і навесні (у третій декаді квітня). За осіннього посіву сходи з'являлися наприкінці останньої декади березня, за весняного — в середині першої декади травня. Польова схожість насіння — 70—80%.

Сходи мають дві більш-менш гладенькі невеликі лопатоподібні сім'ядолі. Пізніше утворюються справжні, дуже зморщені опушені листки. За весняного посіву поява сходів спостерігається на 6—7-й день. Через два тижні формується друга пара справжніх листків. Більшість рослин на першому році розвиває лише розетку прикореневих листків, за осіннього посіву у 14—15% рослин спостерігалось цвітіння на першому році життя.

**Нагромадження ефірної олії *Salvia sclarea* за фазами розвитку (2003–2004 рр.)**

Фаза розвитку	Масова частка ефірної олії, %	
	Сира маса	Суха маса
Бутонізація	0,10 ± 0,03	0,40 ± 0,09
Початок цвітіння	0,11 ± 0,01	0,42 ± 0,04
Масове цвітіння	0,12 ± 0,03	0,47 ± 0,08
Кінець цвітіння –		
початок плодоношення	0,20 ± 0,04	0,57 ± 0,11
Масове плодоношення	0,10 ± 0,01	0,41 ± 0,05

В умовах Херсонської області вегетація рослин другого року розпочинається у другій-третьій декаді квітня. Початок бутонізації відмічено у третій декаді травня, початок цвітіння — у першій декаді червня, а початок масового цвітіння — в другій. Серед рослин, що зацвіли, є форми з рожевим, білим і синім забарвленням віночка.

На одній рослині у фазі масового цвітіння нараховується від 12 до 20 пагонів першого порядку, кожен з яких несе суцвіття. Плодоношення настає наприкінці липня — в серпні.

Вивчення господарсько-цінних ознак показало, що врожай квіткової сировини рослин другого року коливається від 500 г до 1050 г з одного куща, в середньому 730 г. Після збору першого врожаю за хорошого догляду і поливу в жаркий період можна отримати другий врожай (відростання кущів).

Олія *Salvia sclarea* нагромаджується переважно у суцвіттях, невелика її кількість міститься в листках і мінімальна — у стеблах [2]. Масова частка ефірної олії із суцвітть рослин коливається в межах 0,10—0,22% сирової маси, в середньому 0,20%. Для того, щоб визначити, в якій фазі масова частка ефірної олії максимальна, нами вивчалася динаміка нагромадження її за фазами розвитку (див. таблицю).

Отримані дані показують, що масова частка ефірної олії поступово збільшується від фази бутонізації до фази кінець цвітіння — початок плодоношення. У фазі масового плодоношення її кількість значно зменшується. Найкращою фазою для зби-

рання сировини є фаза початку плодоношення, оскільки в цій фазі масова частка ефірної олії максимальна.

Ефірна олія *Salvia sclarea* — безбарвна рідина з дуже приємним своєрідним запахом, що нагадує запах амбри, апельсина і бергамоту. Для того щоб визначити якість олії було проаналізовано її склад. При цьому було ідентифіковано п'ять компонентів — складні ефіри і спирти, %: ліналілацетат —  $51,76 \pm 6,48$ ; ліналоол —  $30,98 \pm 3,21$ ;  $\alpha$ -терпінеол —  $3,98 \pm 0,12$ ; геранілацетат —  $3,23 \pm 0,92$ ; нерилацетат —  $2,10 \pm 0,35$ . Домінуючим компонентом є ліналілацетат.

#### Висновки.

1. В умовах Херсонської області рослини *Salvia sclarea* проходять усі фази розвитку, цвітуть і плодоносять на другому році розвитку (зрідка на першому).

2. Висівати насіння можна восени і навесні.

3. Найбільша кількість ефірної олії (в середньому 0,20%), нагромаджується у фазі кінець цвітіння — початок плодоношення. В олії міститься понад 50% цінних компонентів (складних ефірів), серед яких основна частка припадає на ліналілацетат.

4. *Salvia sclarea* можна успішно вирощувати в умовах півдня степової зони України (Херсонська область).

1. Бойко М.Ф., Личинкіна Н.А. Вивчення ефіроолійних рослин-інтродуцентів та представників природної флори Херсонської та Миколаївської областей // Зб. наук. праць "3-ті Новорічні біологічні читання". — Миколаїв, 2003. — Вип. 3. — С. 49—51.

2. Ермаков А.М., Иконников М.И., Лунникова Г.А. и др. Итоги и перспективы биохимических исследований культурных растений // Тр. по прикл. бот., генетике и селекции. — 1969. — Т. 41. — Вып. 1. — С. 326—363.

3. Кудряшев С.Н. Эфирномасличные растения и их культура в Средней Азии // Тр. сектора растительных ресурсов Комитета наук Уз. ССР. — Ташкент, 1936. — 333 с.

4. Работягов В.Д., Бакова Н.Н., Хлытенко Л.А., Голубева Т.Ф. Эфирномасличные культуры и пряноароматические растения для использования в фитотерапии. — Ялта: Б.и., 1998. — 82 с.

5. Работягов В.Д., Машанов В.И., Андреева Н.Ф. Интродукция эфирномасличных и пряноароматических растений. — Ялта: Б.и., 1999. — 32 с.

6. Работягов В.Д., Свиденко Л.В., Дерев'ялко В.Н., Бойко М.Ф. Эфирномасличные и лекарственные растения, интродуцированные в Херсонской области (эколого-биологические особенности и хозяйственно-ценные признаки). — Херсон: Айлант, 2003. — 288 с.

7. Свиденко Л.В., Дерев'ялко В.М. Перспективні ефіроолійні види роду *Satureja* L. в умовах Херсонської області // Й.К. Пачоський та сучасна ботаніка. — Херсон: Айлант, 2004. — С. 363—366.

Рекомендувала до друку Л.Д. Юрчак

С.В. Свиденко<sup>1</sup>, Н.А. Личинкіна<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Опытное хозяйство "Новокаховское" Никитского ботанического сада — Национального научного центра УААН, Украина, г. Новая Каховка

<sup>2</sup> Херсонский государственный университет, Украина, г. Херсон

#### БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ И НАКОПЛЕНИЕ ЭФИРНОГО МАСЛА *SALVIA SCLAREA* L. В УСЛОВИЯХ ХЕРСОНСКОЙ ОБЛАСТИ

Проведены исследования биологических особенностей и накопления эфирного масла *Salvia sclarea* L. в условиях юга степной зоны Украины (Херсонская обл.). Выяснено, что наибольшее количество масла (в среднем 0,20%) накапливается в конце цветения — вначале плодоношения, в масле преобладает линалілацетат. Рекомендовано выращивание данного растения в условиях Херсонской области.

S.V. Svidenko<sup>1</sup>, N.A. Lichinkina<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Experimental farm *Novokakhovske* of the Nikita Botanical Garden — National Scientific Centre of UAAS, Ukraine, Nova Kakhovka

<sup>2</sup> Kherson State University, Ukraine, Kherson

#### THE BIOLOGICAL PECULIARITIES AND ACCUMULATION OF ESSENTIAL OIL BY *SALVIA SCLAREA* L. IN THE KHERSON REGION CONDITIONS

The biological peculiarities and accumulation of essential oil by *Salvia sclarea* L. in the conditions of the south of Ukraine's steppe zone (Kherson region) were investigated. It was revealed that the most quantity of oil (on average 0,20%) accumulate in the end of flowering — the beginning of fruit-bearing phase, linalilazetat prevails in oil. It is recommended to grow this plant in the Kherson region.