

4. Николаева М.Г., Разумова М.В., Гладкова В.Н. Справочник по проращиванию покоящихся семян . Л. Изд-во Наука, 1985. – С. 77-79
5. Dirr MA. 1990. Manual of woody landscape plants: their identification, ornamental characteristics, culture, propagation, and uses. 4th ed. Champign, IL6 Stipes Publishing. 1007p.
6. Allen RB, Lee WG. 1992. Fruit selection by birds in relation to fruit abundance and apperence in the naturalized shrub *Berberis darwinii*. New Zeland Jornal of botany 30 (1)6 45-55

УДК 665.52:582.929.4(477.72)

БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ТА ЕФІРООЛІЙНІСТЬ *OSIMUM SANCTUM* L. В УМОВАХ СТЕПОВОЇ ЗОНИ УКРАЇНИ

РАБОТЯГОВ В.Д. - д.б.н., професор, Нікітський ботанічний сад – національний науковий центр

СВИДЕНКО Л.В. -, к.б.н., с.н.с., Нікітський ботанічний сад – національний науковий центр

ФЕДОРЧУК В.Г. - к.с.-г.наук, доцент, Херсонський державний аграрний університет

БРИНДЗА Я. - д.б.н., професор, Словацький аграрний університет

ФІЛІПОВ Є.Г. – аспірант, Херсонський державний аграрний університет

Постановка проблеми. Серед видів роду *Osimum*, який налічує 50-60 видів великий інтерес представляє *Osimum sanctum* L. В стародавній аюрведичній медицині цю рослину вважали засобом від усіх хвороб. Вона відома в усьому світі своєю тонізуючою та охолоджуючою дією на шкіру, містить багато ненасичених кислот, які стимулюють відновлення клітин. Часто застосовується при різних проблемах шкіри, тому що виявляє антибактеріальну й антисептичну дію. Рослина заспокоює вегетативну нервову систему, поліпшує пам'ять. Медичні препарати зроблені із неї використовуються для лікування простуди, головних болей, різного виду отруень [2]. Рослина має імуномодулюючі та антиоксидантні властивості. Вважається священною рослиною в ряду традицій індуїзму. В Індії її називають "Туласі" і присвячують богові Кришні. В лікувальних цілях використовується по-різному: як чай, як висушений порошок, як свіже листя.

Метою наших досліджень стало вивчення біологічних особливостей та ефіроолійності *Osimum sanctum* в можливих зонах вирощування.

Завдання і методика досліджень. Матеріалом для досліджень служила насіннева популяція *Osimum sanctum*. Вивчення особливостей росту та розвитку рослин у степовій зоні півдня України проводилося на базі Державного підприємства "Дослідне господарство "Новокаховське" НБС–ННЦ. Насіння отримане із Центрального ботанічного саду ім. М.М. Гришка.

За рослинами проводились еколого-фенологічні спостереження та біометричні вимірювання. Фенологічні спостереження, відбір форм рослин проводили за методикою, прийнятою у відділі нових ароматичних і лікарських культур Нікітського ботанічного саду – Національного наукового центру НААН [3]. Відмічали наступні фази розвитку: початок вегетації, бутонізація (початок, масова),

цвітіння (початок, масове, кінець). Спостереження за ростом та розвитком вели на 10-ти модельних рослинах.

Облік урожаю проводили в період масового цвітіння за методикою польових дослідів Б.А.Доспехова [1]. Сировину зрізували вручну та відразу зважували.

Масову частку ефірної олії визначали методом Гінсберга на апаратах Кле-венджера [5]. Компонентний склад ефірної олії визначали методом газорідинної хроматографії [9].

Вивчення будови насіння проводилося за допомогою електронного мікроскопу Zeiss EVO LS15, а також макрокопу Discovery V 12 Carl Zeiss підключених до комп'ютера разом з програмним продуктом Axiovision в Словацькому аграрному університеті в Нітрі.

Результати досліджень. В "Дослідному господарстві "Новокаховське" НБС–ННЦ протягом ряду років *Ocimum sanctum* вивчається нами як ефіронос. Насіння цієї рослини горішок від темно-коричневого до чорного кольору довжиною 1,3-1,5 мм, шириною 0,70-0,95 мм. Маса 1000 шт. насінин складає 0,047 г. Воно вкрите захисним шаром клітин, які роблять його поверхню горбистою (рис. 1, а-б). При намочуванні насіння ослизнюється та при температурі 20°C починає проростати на 3-й день. Лабораторна схожість складає 85–90%. Насіння починає втрачати схожість через три роки.

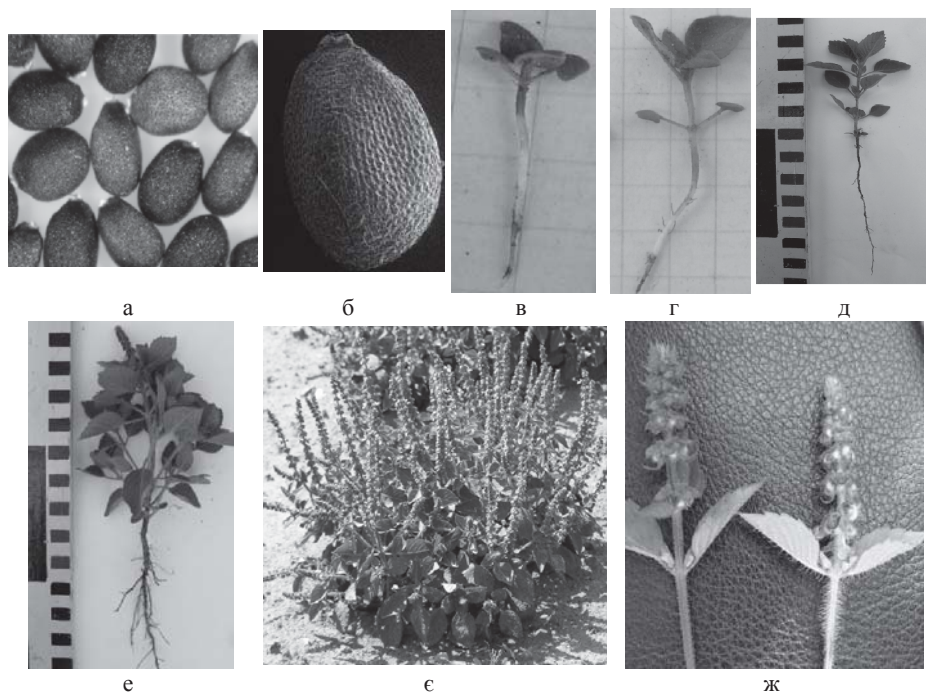


Рис. 1. Розвиток сіянця: а–б) – насіння; в-г) – перша пара справжніх листочків; г) – поява другої пари справжніх листочків, д) – четверта пара справжніх листочків, поява пагонів першого порядку, е) – початок бутонізації, е) – фаза масового цвітіння; ж) – суцвіття двох відібраних форм.

В умовах Херсонської області посіяне в ґрунт в третій декаді квітня воно дає сходи через 8-9 днів. Через 7 днів після появи сходів у рослин з'являється перша пара справжніх листочків (рис. 1, в). При цьому рослини мають висоту 1,0 см та довжину корінця 1,7 см. В фазі другої пари справжніх листочків відмічено інтенсивний ріст стебла. В цю фазу рослини досягають 2,6 см висоти та мають корінець довжиною 2,0 см.

Поява третьої пари справжніх листочків припадає на 19 день від дня посіву. В другій декаді червня, коли з'являється четверта пара справжніх листочків, в пазухах листків центрального стебла відмічаємо появу пагонів першого порядку. В цей час рослини досягають 6-7 см висоти, мають корінець довжиною – 7-9 см. Сім'ядольні листочки ще залишаються (рис. 1, д). В першій декаді липня спостерігаємо бутонізацію. В цій фазі рослини досягають 25-30 см висоти та 2,5 см в діаметрі, мають 5-6 пар пагонів першого порядку.

Початок цвітіння – кінець першої декади липня. Масове цвітіння спостерігаємо в кінці другої декади липня. Кінець цвітіння настає в кінці третьої декади липня. Початок плодоношення – перша декада серпня, масове настає в другій декаді серпня.

В умовах Херсонської області в фазу масового цвітіння рослина досягає 50-65 см висоти, при діаметрі 80-90 см. Стебло високе, дуже розгалужене, чотирихгранне, опушене с видовжено-яйцевидними опушеними листками, особливо нижня сторона листової пластинки. Крім покривних волосків по всій рослині знаходяться також зовнішні залозисті волоски. У *O. sanctum* на поверхні листової пластинки знайдені двох-, чотирих-, шести-, восьмиклітинні залозки діаметром від 40 до 120 μm [8].

Спостереження за популяцією показало, що вона неоднорідна. Ними виявлено наявність двох форм рослин (рис. 1, ж), які відрізняються за морфологічними ознаками:

Форма 1/09. Висота куща 60-65 см, діаметром 90 см. На кущі в фазу масового цвітіння налічується 5-8 пар пагонів I порядку довжиною $46,7 \pm 7,5$ см, 5 пар пагонів II порядку довжиною $40,3 \pm 6,4$ см, 1 пара пагонів III порядку $31,0 \pm 0,6$ см, 1 пара пагонів IV порядку довжиною $7,6 \pm 1,3$ см. Стебло має ледве помітне антоціанове забарвлення (особливо пагони I порядку) та ледь опушене. Листок довжиною 4,5–5,5 см, шириною 2,8–3,7 см, темно зеленого кольору, опушений. На поверхні листової пластинки видно неозброєним оком ефіроолійні залозки. Суцвіття довжиною 15–22 см. Забарвлення пелюсток квітки блідо-рожеве аж до білого. Пиляки на тичинках рожеві.

Форма 2/09. Висота куща 50-55 см, діаметром 80 см, менш розгалужений. На кущі у фазу масового цвітіння налічується 6–7 пар пагонів I порядку довжиною $45,6 \pm 6,2$ см, 2–4 пари пагонів II порядку довжиною $29,3 \pm 5,1$ см, 1 пара пагонів III порядку $15,6 \pm 2,3$ см. Стебло без антоціанового забарвлення, опушене. Листок довжиною 4,5-5,2 см, шириною 2,8–3,5 см, світло зеленого кольору, сильно опушений. На поверхні листової пластинки неозброєним оком залозок не помітно, але багато трихом. Суцвіття довжиною 15–21 см. Забарвлення пелюсток квітки світло-фіолетове. Пиляки на тичинках оранжеві.

Таблиця 1 - Компонентний склад ефірної олії у формах *O. sanctum*

№ п/п	Компонент	Вміст в ефірній олії	
		Форми №1/09	Форми №2/09
1	2	3	4
1	сабінен	0,12%	-
2	β-пінен	0,13%	-
3	1-октен-3-ол	0,11%	-
4	мірцен	0,19%	-
5	цис-епоксицимен	2,62%	-
6	камфора	0,36%	-
7	1,8-цинеол	10,7%	1,36%
8	транс-оцимен	0,20%	-
9	цис-оцимен	3,80%	0,56%
10	транс-сабіненгідрат	0,22%	-
11	терпинолен	0,25%	-
12	ліналоол	27,60%	1,33%
13	6-метил-3,5-гептадієн-2-он	-	0,20%
14	4-ацетил-1-метилциклогексен	-	0,12%
15	камфора	-	0,18%
16	борнеол	1,96%	0,27%
17	терпінєн-4-ол	0,53%	0,31%
18	α-терпінєн	2,05%	0,45%
19	метилхавікол	1,53%	10,49%
20	2,6-диметил-3,5,7-октатрієн-2-ол	0,97%	0,18%
21	нерол	0,19%	-
22	ліналілацетат	1,16%	0,91%
23	хавікол	0,27%	0,46%
24	борнілацетат	1,73%	0,12%
25	гераніаль	0,18%	-
26	невідомий	0,19%	-
27	эвгенол	14,78%	21,28%
28	копаєн	0,16%	-
29	β-элемен	0,50%	-
30	β-бурбонен	-	0,33%
31	кариофілен	0,74%	2,04%
32	транс-α-бергамотен	1,81%	2,52%
33	α-гвайєн	0,59%	-
34	невідомий	0,37%	-
35	невідомий	-	1,05%
36	α-гумулен	0,36%	2,24%
37	β-фарнезен	0,19%	-
38	транс-β-фарнезен	-	0,55%
39	невідомий	0,16%	-
40	гермакрєн D	3,03%	2,95%
41	цис-β-фарнезен	-	0,66%
42	α-булнезен	1,17%	-
43	невідомий	-	-
44	γ-кадинєн	0,79%	-
45	δ-кадинєн	0,27%	-
46	β-бисаболен	6,87%	23,67%
47	цис-α-бисаболен	6,22%	-

Продовження таблиці 1

1	2	3	4
48	невідомий	0,24%	-
49	невідомий	0,28%	-
50	невідомий	0,29%	-
51	невідомий	0,15%	-
52	невідомий	-	-
53	невідомий	-	-
54	β -сесквифелландрен	-	0,34%
55	цис- α -бисаболен	-	16,10%
56	каріофіленоксид	-	1,17%
57	гумуленоксид	-	0,65%
58	невідомий	-	0,36%
59	α -кадинол	2,89%	0,35%
60	невідомий	-	0,25%
61	невідомий	-	0,24%
62	α -бисаболол	0,37%	1,80%
63	невідомий	0,17%	0,61%
64	невідомий	0,22%	0,86%
65	невідомий	0,21%	0,34%
66	невідомий	0,15%	0,11%
67	невідомий	-	0,15%
68	невідомий	-	0,27%
69	невідомий	-	0,41%
70	невідомий	-	0,11%
71	невідомий	-	0,18%

Ефіроолійною сировиною васильків є надземна частина рослини, зібрана у фазі цвітіння [4,6,7]. Згідно наших досліджень урожай квіткової сировини *O. sanctum* у форми 1/09 становить 800-900 г, у форми 2/09 – 500-600 г з куща. Нами встановлено, що у форми 1/09 масова частка ефірної олії становить 0,09%, а у форми 2/09 – 0,04 % від сирової маси рослинної сировини.

В ефірній олії *O. sanctum* форми 1/09 ідентифіковано 49 компонентів, а в ефірній олії форми 2/09 – 42 компоненти. 18 компонентів встановити не вдалося.

Склад ефірних олій показує, що вони відрізняються як процентним вмістом однакових компонентів, так наявністю інших. Як видно з таблиці у складі ефірної олії форми 1/09 переважають такі компоненти як β -бисаболен, звгенол, цис- α -бисаболен та метилхавікол, а в олії форми 2/09 переважає ліналоол, звгенол, 1,8-цинеол.

Висновки та пропозиції. В умовах степової зони України рослини *Oscitum sanctum* нормально ростуть та розвиваються. З насінневої популяції нами виділено дві форми рослин, які відрізняються як за морфобіологічними так і за господарсько-цінними ознаками. Максимальну урожайність та масову частку ефірної олії має форма 1/09. Компонентний склад ефірних олій показує, що в обох формах олія якісна і може використовуватись у медицині. Рекомендуємо вирощувати в промислових масштабах в даному регіоні.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Колос, 1985. – 351с.
2. Либусь О.К., Работягов В.Д., Кутько С.П., Хльпенко Л.А. Эфирномасличные и пряноароматические растения. – Херсон, «Айлант», 2004. –272 с.

3. Работягов В. Д., Машанов В. И., Андреева Н.Ф. Интродукция эфиромасличных и пряноароматических растений. – Ялта, 1999. – 32 с.
4. Работягов В.Д., Свиденко Л.В., Деревянко В.Н., Бойко М.Ф. Эфирномасличные и лекарственные растения, интродуцированные в Херсонской области (эколого-биологические особенности и хозяйственно-ценные признаки. – Херсон: Айлант, 2003. – 288.
5. Работягов В.Д., Свиденко Л.В. Создание высокопродуктивных форм лаванды при межвидовых скрещиваниях. Методические рекомендации. – Ялта, 2010. – 36 с.
6. Свиденко Л.В. Христова Ю.П., Работягов В.Д. Вміст та склад ефірної олії деяких видів *Ocimum L.*, інтродукованих в степовій зоні півдня України // Вісті біосферного заповідника Асканія Нова. – 2008. - Т. 10. – С. 144–149.
7. Христова Ю.П. Особенности эфиромасличных вместилищ некоторых видов рода *Ocimum L.* / I відкритий з'їзд фітобіологів Херсонщини: збірник тез доповідей. – Херсон: Айлант, 2006. – С. 59.
8. L. Svydenko, J. Brindza, O. Grygorieva, V. Rabotjagov, Z. Kochanova, D. Toth. Leaves Glands of Lamiaceae Family Selected Species Determination Variability / Ist International Scietific Conference on Medicinal, Aromatic and Spice Plant, December 5-6. – Nitra. 2007. – S. 218-219.
9. Jennings W., Shibamoto T. Qualitative Analysis of Flavor and Fragrance Volatiles by Glass Capillary Gas Chromatography. – Academic Press rapid Manuscript Reproduction, 1980. – 472 p.

УДК 633.52 : 581.41

ЗНАХІДКИ *ABUTILON THEOPHRASTI* MEDIK. НА ПІВНІЧНОМУ СХОДІ УКРАЇНИ

МІЩЕНКО С.В. - к.с.-г.н., Дослідна станція луб'яних культур
Інституту сільського господарства Північного Сходу НААН України

Постановка проблеми. У флорі України з роду Абутилон (*Abutilon* Mill.) поширений один вид – абутилон Теофраста, або канатник [6]. За сучасною систематикою він має назву *Abutilon theophrasti* Medik. [6, 8], колишня назва – *Abutilon avicennae* Gaertn., належить до родини Мальвові (*Malvaceae*), порядку Мальвоцвіті (*Malvales*), класу Дводольні (*Magnoliopsida*), відділу Покритонасінні (*Magnoliophyta*) [6]. Хоча абутилон Теофраста і належить до сегетально-рудеральних бур'янів, однак його вивчення є доцільним з точки зору збереження генетичних ресурсів рослин, зокрема в місцях природного зростання, оскільки дикорослі форми можуть бути джерелом і донором цінних ознак (у разі потреби виробництва у біосировині та волокні цієї культури).

Стан вивчення проблеми. Канатник – однорічна трав'яниста рослина, яка досягає у диких форм 2,5 м, культурних – 4,5 м висоти. Стебло пряме, зелене, рідше фіолетове, дуже опушене м'якими залозистими волосками, у поперечному перерізі округло-сплющене, при рідкому стеблості має сильну гіллястість, при загущеному – незначну. Листкорозміщення чергове. Листки великі, округло-