

## Вплив мікрозрошення на вирощування ефіроолійних рослин у різних кліматичних зонах Криму

ОРЕЛ ТАІСІЯ ІВАНІВНА

ORYOL. T.I. 2005: **Mikroirrigation oil-bearing plants in different climatic zones of Crimea.** *Chorn. Botan. Journ.*, vol. 1, № 1: 82-85.

The comparative study of growth and efficiency of *Nepeta cataria* var. *citriodora* Dum. and *Elsholtzia stauntonii* Benth. on subirrigation in a Steppe zone and Southern coast of Crimea is given.

*Keywords:* *Nepeta cataria* var. *citriodora*, *Elsholtzia stauntonii*, *Steppe zone Crimea*

*Ключові слова:* *Nepeta cataria* var. *citriodora*, *Elsholtzia stauntonii*, *стенова зона, Крим*

### Вступ

Крим є зоною недостатнього зволоження, де випаровуваність в кілька разів перевищує середньорічну кількість опадів. Використовуючи сучасні способи зрошення, можна постійно підтримувати оптимальний поріг вологості ґрунту при вирощуванні цінних ефіроолійних і лікарських культур. Гострий дефіцит води у регіоні змушує використовувати найбільш раціональні способи зрошення сільськогосподарських культур, такі як краплинний, підґрунтовий, мікродозування. Вони найбільш повно відповідають потребі рослин, зволожуючи тільки зону розташування коренів, бо подача води здійснюється локально, не зволожуючи ґрунт міжрядь. Крім того, використовуючи ці сучасні способи зрошення, є можливість підтримувати необхідний поріг вологості ґрунту постійно, і рослини у сухих умовах Криму не відчувають стресів, пов'язаних з великими коливаннями вологості ґрунту від поливу до поливу. Умови Криму найбільш сприятливі для вирощування цінних ефіроолійних і лікарських рослин, велика кількість тепла і світла дає змогу інтродукувати рідкісні технічні культури з усього світу. У зв'язку з цим виникає необхідність вивчати чутливість їх до штучного зрошення, визначити оптимальні режими зрошення, при яких можливо отримання максимальної кількості сировини і ефірної олії кращої якості з одиниці площі.

### Матеріали та методи досліджень

На ділянках з *Nepeta cataria* L. var. *citriodora* Dum. і *Elsholtzia stauntonii* Benth. з підґрунтовим зрошенням у Степовому Криму і на Південному березі Криму (ПБК) проводили спостереження за рослинами другого і третього років життя. Порівнювали рослини, у кореневій зоні яких підтримувався постійний режим вологості (70-80%НВ), з рослинами на природному зволоженні. Фенологічні спостереження проводили за методикою І.Н. БЕЙДЕМАНА [1974] з деякими змінами і доповненнями відповідно до культури. Проводилися біометричні виміри (висота, діаметр кущів, довжина і кількість пагонів, суцвіть, їх середня вага, кількість мутовок у суцвітті). Облік врожаю проводили у період масового цвітіння рослин за загальноприйнятою методикою [ДОСПЕХОВ, 1972]. Масову частку ефірної олії визначали способом гідродистиляції на

апаратах Клевенджера [ЕРМАКОВ, 1962]. Склад ефірної олії визначали методом газорідинної хроматографії на приладі “Хром 41”. Дані оброблялися статистично з обчисленням середнього арифметичного значення, стандартного відхилення, дисперсії, коефіцієнта кореляції при рівні достовірності  $p=0,05$  [АФИФИ, ЕЙЗЕН, 1982; ДОСПЕХОВ, 1972].

### Результати досліджень

За габітусом зрошувані рослини перевищували контрольні на 30-40% у *Nepeta cataria* (досягали 150 см заввишки у Степовому Криму і 100-110 см - на Південному березі Криму); на 40-50% у *Elsholtzia stauntonii* (90 см і 120 см відповідно). Кількість бокових пагонів при зрошенні була на 50% більшою, довжина суцвіть у *Nepeta cataria* var. *citriodora* досягала 12-13 см у степовій зоні, на ПБК – 10-11 см. (кількість мутовок на суцвітті збільшувалась в 1,3 рази), у *Elsholtzia stauntonii* – 12-13 см у Степовому Криму, на ПБК окремі суцвіття були довжиною 21-23 см (табл.1). Кількість суцвіть на одному пагоні у обох культур при зрошенні збільшувалась на 30-40%.

**Таблиця 1**

**Порівняльні показники росту рослин *Nepeta cataria* var. *citriodora* і *Elsholtzia stauntonii* 2-го року життя у різних агрокліматичних зонах Криму на підґрунтового зрошенні**

**The comparative indicators of the *Nepeta cataria* var. *citriodora* і *Elsholtzia stauntonii* 2<sup>nd</sup>-year plants growth in different agro-climatic zones of the Crimea on the under-soil irrigations**

Культура	Умови зволоження	Висота куща, см	Кількість бокових пагонів, шт.	Кількість суцвіть на 1 пагоні, шт.	Довжина суцвіття, см	Кількість мутовок у суцвітті, шт
<i>Nepeta cataria</i> var. <i>citriodora</i>	Степова зона Криму					
	контроль	105,0±1,90	23,0±0,29	13,5±0,23	6,0±0,19	7,0±0,11
	зрошення	148,7±1,47	33,8±0,35	19,5±0,19	11,0±0,21	9,2±0,15
	Південний берег Криму					
	контроль	75,5±2,07	18,0±0,28	17,8±0,25	5,6±0,18	5,5±0,16
	зрошення	107,3±2,06	28,0±0,30	27,0±0,29	9,3±0,20	7,6±0,16
<i>Elsholtzia stauntonii</i>	Степова зона Криму					
	контроль	50,0±0,81	13,0±0,20	14,5±0,28	8,0±0,22	30,0±0,50
	зрошення	87,0±0,17	17,0±0,24	25,0±0,36	10,3±0,29	45,0±0,60
	Південний берег Криму					
	контроль	69,0±0,95	10,2±0,23	13,8±0,35	9,1±0,31	31,0±0,70
	зрошення	113,0±1,94	17,8±0,22	20,3±0,66	13,1±0,34	49,0±0,96

Врожай сировини обох культур при локальному зрошенні в кілька разів перевищує контроль. Так, *Nepeta cataria* при зрошенні дає врожай сировини в 3 рази більше, ніж на богарі, *Elsholtzia stauntonii* – в 3-8 разів. Якщо порівнювати врожаї сировини в агрокліматичних зонах, то можна зробити висновок, що *Nepeta cataria* у степовій зоні дає врожай в кілька разів вищий, ніж у південній зоні (табл.2). Головну роль тут відіграють кліматичний та ґрунтовий фактори. Масова частка ефірної олії у рослин на зрошенні була завжди більше в 2-3 рази порівняно з рослинами на природному зволоженні. *Nepeta cataria* на ПБК при підґрунтовому зрошенні має вихід ефірної олії на 30-40% вищий, ніж у степу. Таким чином, хоча врожай цієї культури на півдні нижчий через високий вміст ефірної олії, збір її у перерахунку на одиницю площі при зрошенні досягає досить високого значення – 144 кг/га. Але найбільш рентабельно *Nepeta cataria* вирощувати у степовій зоні, де вона дає високий врожай сировини у 2-3 укоси (до 980 ц/га).

Врожай *Elsholtzia stauntonii* при зрошенні перевищує контроль у степовій зоні Криму у 2,5-3 рази, на ПБК – у 9-10 разів (табл.2). Масова частка ефірної олії цієї культури на півдні значно вища, ніж у степу, як на богарі, так і на зрошенні. Збір ефірної олії у рослин при поливі на ПБК вищий у 2,5 рази, ніж у степовій зоні і досягає понад 300 кг/га.

Підтримання постійного режиму вологості у зоні розвитку кореневої системи рослин при регулярних поливах вплинуло і на якісний склад ефірної олії. У *Nepeta cataria* var. *citriodora* збільшується вміст основних компонентів, які визначають якісний склад ефірної олії, тобто нераль, гераніаль, нерол+цитронелол, і ця різниця була значною (в 4 рази). У *Elsholtzia stauntonii* на зрошенні у ефірній олії спостерігається збільшення вмісту основного компоненту – розфурану.

Таблиця 2.

Порівняльна характеристика за господарсько-цінними ознаками рослин 2-го року життя у різних агрокліматичних зонах Криму на підґрунтовому зрошенні

The comparative characteristics according to economy-valuable signs of the 2<sup>nd</sup>-year plants growth in different agro-climatic zones of the Crimea on the under-soil irrigations

Культура	Умови зволоження	Врожай сировини			Масова частка ефірної олії, %		Збір ефірної олії, кг/га
		г/кущ	кг/см <sup>2</sup>	ц/га	на сиру вагу	на суху вагу	
<i>Nepeta cataria</i> var. <i>citriodora</i>	Степова зона Криму						
	контроль	500	3,5	350	0,15	0,39	52,5
	зрошення	1400	9,8	980	0,35	1,10	343
<i>Elsholtzia stauntonii</i>	контроль	139	0,83	83	0,14	0,38	11,6
	зрошення	364	2,18	218	0,40	1,15	87,2
<i>Nepeta cataria</i> var. <i>citriodora</i>	Південний берег Криму						
	контроль	100	0,60	50	0,40	1,25	24,0
	зрошення	500	300	300	0,48	1,73	144,0
<i>Elsholtzia stauntonii</i>	контроль	132,5	0,93	92,8	0,20	0,60	18,0
	зрошення	1310	9,17	917,0	0,40	1,30	366,8

### Висновки

Постійне підтримання режиму вологості у зоні кореневої системи протягом періоду вегетації з часу посадки ефіроолійних і лікарських рослин *Nepeta cataria* var. *citriodora* і *Elsholtzia stauntonii* сприяє кращому їх росту і розвитку, підвищенню

врожаю сировини у 5-10 разів, масової частки ефірної олії – у 2-3 рази. Якісний склад ефірної олії цих культур при регулярному локальному зволоженні не погіршується, а навпаки, зростає вміст основних компонентів, які визначають якісний склад олії. *Nepeta cataria var. citriodora* раціональніше вирощувати на зрошенні у степовій зоні Криму, де вона дає високі врожаї (2-3 укуси) і велику кількість ефірної олії (понад 300 кг/га). *Elsholtzia stauntonii* краще культивувати на Південному березі Криму, де врожай при зрошенні зростає у 8-9 разів, кількість ефірної олії у перерахунку на одиницю площі – у 20 разів.

### Список літератури

- БЕЙДЕМАН И.Н. Методика изучения фенологии растений и растительных сообществ. – М.: Наука, 1974. – 280 с.  
ДОСПЕХОВ Б.А. Планирование полевого опыта и статистическая обработка его данных. – М.: Колос, 1972. – 205 с.  
ЕРМАКОВ А.И. и др. Методы биохимического исследования растений. – М.-Л., 1962. – 520 с.  
АФИФИ А., ЭЙЗЕН С. Статистический анализ. Подход с использованием ЭВМ. – М.: Мир., 1982. – 488 с.

Рекомендує до друку  
А.П. Орлюк

Отримано 20.04.2005.

Адреса автора:

*T.I. Oryol*  
Нікітський ботанічний сад – Національний  
науковий центр УААН  
98648, Ялта, АР Крим, 98648  
Україна  
e-mail: [nbs1812@ukr.net](mailto:nbs1812@ukr.net)

Author's address:

*T.I. Oryol*  
Nikita Botanical Garden – National Scientific  
Center  
Yalta, AR Crimea, 98648  
Ukraine  
e-mail: [nbs1812@ukr.net](mailto:nbs1812@ukr.net)



