

УДК: 633.88:504(477.42)

Світельський М. М., к.с.-г.н., доцент (Житомирський національний агроекологічний університет, м. Житомир)

**ПРОДУКТИВНІСТЬ ВЕЛИКОГОЛОВНИКА  
САФЛОРОПОДІБНОГО ЗАЛЕЖНО ВІД ЗАСТОСУВАННЯ  
МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ В УМОВАХ БОТАНІЧНОГО  
РОЗСАДНИКА ЖИТОМИРСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО  
АГРОЕКОЛОГІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ**

**В статті приведені результати досліджень по вивченню продуктивності *Rhaponticum carthamoides* Willd. залежно від застосування мінеральних добрив в умовах ботанічного розсадника Житомирського національного агроекологічного університету.**

**Постановка проблеми.** Великоголовник сафлороподібний – рапонтікум, мараловий корінь, левзея сафлороподібна, (*Leuzea carthamoides* L., або *Rhaponticum carthamoides* Willd.) – це багаторічна трав'яниста рослина із родини айстрових (*Asteraceae*) [6]. На території України великоголовник сафлороподібний вирощують у Карпатах і Передкарпатті. У цих районах на високогірних луках, лісових галявинах утворює зарості, що мають промислове значення [5]. Надмірна заготівля сировини за рахунок природних запасів призвела до різкого зменшення запасів цієї рослини [10]. Вирощування великоголовника сафлороподібного – один із шляхів збереження природної популяції цієї рідкісної рослини, забезпечення необхідної кількості її сировини для потреб фармакологічної промисловості, поповнення видової різноманітності лікарських рослин України [3]. Великоголовник сафлороподібний має дуже широкий спектр використання: в офіційній і народній медицині, ветеринарії, комбікормовій і харчовій промисловостях, кормовиробництві, а також може використовуватись в лікєро-горілчаній промисловості, при виготовленні стимулюючих і тонізуючих напоїв [4].

**Аналіз останніх досліджень.** За останні кілька десятиріч левзею почали широко культивувати в Україні, зокрема у Передкарпатті [10]. Розміщують її на ділянках з родючим ґрунтом, легким за механічним складом, поза сівозміною. Знижує врожайність на кислих, перезволожених ґрунтах. Попередники – озимі, розміщені після удобреного пару або по обороту пласта багаторічних трав. Її рекомендується висівати на добре дренованих ділянках, де ґрунтові води знаходяться нижче 1,5-2,0 м від поверхні [2]. Ґрунт готують за звичайною техноло-

гічною схемою: лушення стерні, внесення гною (30-40 т/га), глибока оранка (25-27 см), вирівнювання і боронування зябу, культивуація і ко-ткування [1]. Строки сівби – підзимні сухим насінням (посівна при-датність не менше 55%) або ранньовесняні стратифікованим впродовж 1,5 місяця насінням (посівна придатність 70%) [9]. Спосіб сівби широ-корядний з міжряддям 45 або 60 см. На 1 га потрібно 6-7 кг насіння. Глибина загортання насіння 2-3 см. Догляд за посівами полягає в кіль-каразовому прополюванні рядків [7]. З метою підвищення врожаю ко-ренів рослини першого року культивування рекомендують проводити підживлення мінеральними добривами з розрахунку 30 кг д.р. на 1 га азотних, 50 кг/га фосфорних і 40 кг/га калійних [8].

**Методи досліджень.** Для вивчення питань врожайності великого-ловник сафлороподібного залежно від застосування мінеральних доб-рив в ботанічному розсаднику Житомирського національного агроєко-логічного університету були закладені досліди з різними схемами по-садки. При виконанні досліджень використовувалися методики з інт-родукції рослин, а також польові та лабораторні методи.

**Результати досліджень.** Мета представлених досліджень полягає у вивченні процесів та продуктивності лікарської сировини *Rhaphanistrum carthamoides* Willd. залежно від застосування різних норм мінеральних добрив в умовах Центрального Полісся України, а саме – у ботанічному розсаднику Житомирського національного агро-екологічного університету.

Як показали результати досліджень, мінеральні добрива сприяли росту і розвитку рослин великоголовника сафлороподібного (табл. 1).

Таблиця 1

Динаміка ростових процесів великоголовника сафлороподібного залежно від норм добрив на першому році вегетації

Число, місяць	Без добрив		N <sub>30</sub> P <sub>30</sub> K <sub>30</sub>		N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	
	висота ро-слин, см	кількість листків, шт	висота рослин, см	кількість листків, шт	висота рослин, см	кількість листків, шт
25.04	2,0	1	2,2	1	2,0	1
05.05	3,6	1	3,6	1	4,0	1
15.05	6,0	2	6,0	2	6,6	2
26.05	9,2	2	9,6	2	10,4	3
05.06	14,4	4	15,4	3	15,8	3
15.06	22,2	5	23,6	4	26,4	5
26.06	27,8	6	29,0	6	30,4	6

продовження табл. 1

05.09	30,8	4	33,2	4	34,6	5
15.07	33,2	4	35,2	5	37,0	5
25.07	34,4	5	37,0	6	39,6	7
10.08	36,2	5	37,8	6	34,6	7
20.08	36,6	6	38,2	6	40,2	7
15.09	37,2	6	39,6	7	40,3	7

На початку вегетації в перший рік життя від застосування мінеральних добрив покращувався ріст і розвиток рослин, збільшувались висота рослин і кількість листків.

На кінець вегетаційного періоду першого року життя великоголовник сафлороподібний створював прикореневу розетку з 6-7 добре розвиненими листками. Висота рослин на даний період дорівнювала 37,2 см на неудобреному варіанті, а при внесенні  $N_{30}P_{30}K_{30}$ . Застосування подвійної дози мінеральних добрив  $N_{60}P_{60}K_{60}$  значного впливу на його ріст і розвиток.

На другому році вегетації великоголовник сафлороподібний відростає після танення снігу і в другій декаді квітня на кожній рослині нараховувалось в середньому 5-5 листків (табл. 2).

Таблиця 2

Динаміка росту стебла та листоутворення великоголовника сафлороподібного залежно від норм добрив на другому році життя (середнє за 2010-2011 рр.)

Число, місяць	Без добрив		$N_{30}P_{30}K_{30}$		$N_{60}P_{60}K_{60}$	
	висота рослин, см	кількість листків, шт	висота рослин, см	кількість листків, Шт	висота рослин, см	кількість листків, шт
18.04	15,6	5,7	15,8	5,7	15,9	5,6
25.04	17,9	5,6	18,6	5,6	18,7	5,6
02.05	19,4	6,1	20,6	6,6	25,4	6,8
15.05	34,0	6,2	36,2	6,6	39,6	6,9
25.05	45,3	7,2	49,0	7,8	54,3	7,3
05.06	56,4	9,4	60,0	8,0	66,0	8,2
15.06	60,0	7,6	62,8	8,0	68,3	8,2
25.06.	67,2	7,8	70,6	9,0	72,2	8,4
05.07	68,3	8,2	70,6	9,2	72,6	9,2
05.08	70,0	8,6	72,6	9,1	73,2	9,0
05.09	71,1	8,6	73,0	9,0	75,9	9,1

Післядія мінеральних добрив значно менше впливала на ріст і розвиток рослин і листоутворення.

В кінці вегетації висота рослин на варіанті без добрив становила 71,1 см на яких нараховувалось 8 листків. З внесенням мінеральних добрив висота рослин збільшилась до 73,0-75,9 см з кількістю листків 9 шт.

Необхідно відмітити, що застосування дози добрив  $N_{60}P_{60}K_{60}$  в порівнянні з  $N_{30}P_{30}K_{30}$  ефективно як в перший рік вегетації, так і післяддя їх на другому році життя. Проте, під впливом мінеральних добрив обидва роки життя відмічено кращий розвиток кореневої системи. При цьому маса сирого кореня в середньому за три роки зросла з 5,64 г на варіанті без добрив до 7,30 г на варіанті з  $N_{60}P_{60}K_{60}$  на першому році життя і відповідно з 19,2 до 35,8 г на другому році життя (46,1-47,1%) (табл. 3).

Таблиця 3

Урожай коренів великоголовника сафлороподібного залежно від мінеральних добрив та року вегетації

Варіанти дослідів	Маса, г			Кількість корінців, шт	Вихід сухих коренів, %	Урожай повітряно сухих коренів, ц/га
	сирого кореня	сухого кореня	корінців			
Перший рік вегетації (середнє за 2010–2011 рр.)						
Без добрив	5,64	3,02	1,49	28,6	53,5	3,3
$N_{30}P_{30}K_{30}$	5,63	2,91	1,40	29,2	51,7	3,6
$N_{60}P_{60}K_{60}$	7,30	3,73	1,86	34,6	51,1	4,1
Другий рік вегетації (середнє за 2010–2011 рр.)						
Без добрив	19,2	8,9	4,4	64,5	46,4	9,8
$N_{30}P_{30}K_{30}$	24,6	11,6	7,2	75,2	47,1	12,8
$N_{60}P_{60}K_{60}$	35,8	16,5	9,9	87,9	46,1	18,2

Під впливом мінеральних добрив збільшувалась маса кореневища з 4,5 до 6,8 г і додаткових коренів, в результаті чого збільшувалась загальна маса коренів (табл. 4).

Таблиця 4

Структура кореневої системи великоголовника сафлороподібного залежно від мінеральних добрив на другому році вегетації

Варіанти дослідів	Кількість відгалужень від кореневища	Маса кореневища, г	% кореневища від всієї маси кореня	Маса додаткових коренів, г	Товщина кореневища, см
Без добрив	0,9	4,5	50,6	4,4	8,6
N <sub>30</sub> P <sub>30</sub> K <sub>30</sub>	1,3	5,1	43,5	7,2	8,7
N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	2,0	6,8	41,2	9,9	8,8

Мінеральні добрива сприяли підвищенню продуктивності великоголовника сафлороподібного. Якщо в перший рік життя урожай повітряно сухих коренів за роки досліджень на неудобреному варіанті становив 3,8 ц/га, то на варіанті з N<sub>30</sub>P<sub>30</sub>K<sub>30</sub> 4,7 і 5,9 ц/га на варіанті N<sub>60</sub>P<sub>60</sub>K<sub>60</sub>. Рапонтікум на другому році вегетації в даних ґрунтово-кліматичних умовах не створював високого урожаю коренів і становив всього 10,6 ц/га на варіанті без добрив, а збільшення урожаю під впливом мінеральних добрив склало 3,0-8,1 ц/га. Таким чином, продуктивність кореневої системи значною мірою залежить від застосування мінеральних добрив.

Урожай зеленої маси великоголовника сафлороподібного на першому році вегетації невисокий і складав в середньому за роки досліджень всього 92,7 ц/га. Мінеральні добрива в перший рік вегетації значного впливу на її збільшення не мали, а на другому році вегетації приріст становив 65,3-134,5 ц/га зеленої маси від застосування мінеральних добрив. В перший рік вегетації великоголовник сафлороподібний створює тільки 5-6% квітконосних стебел і урожай насіння не враховували (табл. 5).

Таблиця 5

Вплив мінеральних добрив на урожай великоголовника сафлороподібного залежно від року вегетації, ц/га (середнє за 2010–2011 рр.)

Варіанти дослідів	Роки					
	2010		2011		Середнє	
	1-й	2-й	1-й	2-й	1-й	2-й
Повітряно сухі корені						
Без добрив	3,3	9,8	3,8	10,6	3,8	10,6
N <sub>30</sub> P <sub>30</sub> K <sub>30</sub>	3,6	12,8	5,5	13,2	4,7	13,6

продовження табл. 5

N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	4,1	18,2	6,8	18,1	5,9	18,7
НР <sub>0,5</sub> , ц/га	0,37	1,65	0,57	0,69	-	-
Зелена маса						
Без добрив	89,4	385,9	92,8	397,9	92,7	396,0
N <sub>30</sub> P <sub>30</sub> K <sub>30</sub>	92,6	462,4	95,3	418,6	95,8	461,3
1	2	3	4	5	6	7
N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	100,7	519,6	110,4	469,4	106,5	530,5
НР <sub>0,5</sub> , ц/га	13,39	17,78	7,78	25,34	-	-
Насіння						
Без добрив	-	3,9	-	3,1	-	3,9
N <sub>30</sub> P <sub>30</sub> K <sub>30</sub>	-	5,4	-	5,9	-	5,2
N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	-	7,0	-	6,8	-	7,0
НР <sub>0,5</sub> , ц/га		0,41	-	0,41	-	-

На другому році вегетації урожай насіння складав 3,9 ц/га на варіанті без добрив і 5,2-7,0 ц/га на варіантах, де внесли мінеральні добрива.

**Висновки.** Проведені дослідження показали, що мінеральні добрива, внесені на посівах великоголовника сафлороподібного, сприяли кращому росту і розвитку кореневої системи рослин в перший рік вегетації, а зеленої маси і насіння – на другому році вегетації.

1. Кушке Э. Э. Левзея сафлоровидная / Э. Э. Кушке // Мед. пром-сть СССР. – 1954. – № 3. – С. 42-43.
2. Кушке Э. Э. Введение в культуру левзеи сафлоровидной / Э. Э. Кушке // Лекарственные растения. – М. : Химия (ВИЛР), 1968. – Т. 11-12. – С. 99-182.
3. Ковтуник І. М. Введення в культуру рідкісних лікарсько-кормових і пряних рослин / І. М. Ковтуник, М. М. Тихонов // Проблеми екології Поділля. – К.-Подільський, 1989. – 152 с.
4. Кьосев П. А. Полный справочник лекарственных растений / П. А. Кьосев. – М. : Эксмо, 2004. – 992 с.
5. Котуков Г. Н. Культивовані і дикорослі лікарські рослини / Г. Н. Котуков. – К. : Наук. Думка, 1971. – 168 с.
6. Лікарські рослини. Значення і біологічні особливості, технологія вирощування, заготівля / В. В. Лихочвор, В. С. Борисюк, С. В. Дубковецький, Д. М. Онищук. – Львів : НВФ „Українські технології”, 2003. – 272 с.
7. Жарінов В. І. Вирощування лікарських, ефіроолійних, пряносмакових рослин / В. І. Жарінов, А. І. Остапенко. – К. : Вища шк., 1994. – 231 с.
8. Положий А. В. Рапонтник сафлоровидный – *Rhaponticum carthamoides* (Willd) / А. В. Положий, Н. А. Некратова // Биологические особенности растений, нуждающихся в охране. – Новосибирск, 1986. – С. 198-226.
9. Постников Б. А. Маралий корень и его основы введения в культуру / Б. А. Постников. – Новосибирск, СО РАСХН, 1995. – 276 с.
10. Родман Л. С.

Лекарственное растениеводство : справочник для с.-х. вузов / Л. С. Родман. – М., 1991. – 124 с.

Рецензент: д.б.н., зав. кафедри ботаніки Киричук Г. Є. (Житомирський державний університет ім. І. Франка).

**Svitelskyi M. M., Candidate of Agricultural Sciences., Associate Professor** (Zhytomyr National Agroecological University, Zhytomyr)

**PERFORMANCE RHAPONTICUM CARTHAMOIDES WILLD. DEPENDING ON THE APPLICATION OF MINERAL FERTILIZERS IN THE BOTANIC NURSERIES OF ZHYTOMYR NATIONAL AGROECOLOGICAL UNIVERSITY**

**The results of researches of *Rhaponticum carthamoides* Willd. productivity according to bringing of mineral fertilizers in the conditions of botanic seminary of Zhytomyr National Agroecological University is investigated.**

---

**Свительский Н. Н., к.с.-х.н., доцент** (Житомирский национальный агроэкологический университет, г. Житомир)

**ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ВЕЛИКОГОЛОВНИКА САФЛОРОПОДОБНОГО В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРИМЕНЕНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ В УСЛОВИЯХ БОТАНИЧЕСКОГО ПИТОМНИКА ЖИТОМИРСКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО АГРОЭКОЛОГИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА**

**В статье приведены результаты исследований по изучению продуктивности *Rhaponticum carthamoides* Willd. в зависимости от применения минеральных удобрений в условиях ботанического рассадника Житомирского национального агроэкологического университета.**

---