

УДК: 633.88:504(477.42)

Світельський М. М., к.с.-г.н., ст. викладач; Федючка М. І., к.с.-г.н., доцент; Малярчук П. М., к.с.-г.н., доцент (Житомирський національний агроекологічний університет, м. Житомир)

УРОЖАЙНІСТЬ І ЯКІСТЬ КОРЕНЕВОЇ МАСИ ВАЛЕРІАНИ ЛІКАРСЬКОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД СПОСОБУ ПОСІВУ В УМОВАХ БОТАНІЧНОГО РОЗСАДНИКА ЖИТОМИРСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО АГРОЕКОЛОГІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

В статті приведені результати досліджень з вивчення продуктивності *Valeriana officinalis* L. залежно від способу сівби в умовах ботанічного розсадника Житомирського національного агроекологічного університету. **Ключові слова:** урожайність, валеріана лікарська, ботанічний розсадник.

В статье приведены результаты исследований по изучению урожайности *Valeriana officinalis* L. в зависимости от способа посева в условиях ботанического рассадника Житомирского национального агроэкологического университета.

Ключевые слова: урожайность, *Valeriana officinalis* L., ботанический питомник.

The results of researches of *Valeriana officinalis* L. productivity according to sowing method in the conditions of botanic seminary of Zhytomyr National Agroecological University is investigated.

Keywords: productivity, *Valeriana officinalis* L., botanical seminary.

Вступ. Валеріана лікарська – (*Valeriana officinalis* L.) – належить до родини валеріанових (Valerianaceae). Це багаторічна трав'яниста рослина до 2 м висоти. Кореневище з багаточисельними, шнуроподібними, білуватими або буруватими соковитими коренями, які досягають довжини 10-20 см і товщини 1-4 мм. Кореневище та корені мають своєрідний, гострий, ароматний запах. Смак пряний, гірко-солоний. Стебло прямостояче, просте, у верхній частині гіллясте, борозенчасте з 2-14 парами листків. Листки супротивні, голі, або опушені, непарноперисторозсічені. Прикореневі листки з довгими черешками, верхні – сидячі, лінійноланцетні, яйцевидні, велико-зубчасті. Квіти розташовані напівзонтиком, зібрані у верхівкову і пазушні щиткоподібні волоті, іноді дуже пухкі, іноді щільно скупчені. Цвіте в червні–липні, запилюється комахами. Плід – одногнізда сім'янка. Маса 1000 сім'янок – 0,4-0,6 г [6].

Аналіз останніх досліджень. Лікарською сировиною валеріани є дворічні кореневища з коренями. Біологічна дія її обумовлена комплексом цінних речовин. У кореневищах міститься 0,4-3,5% ефірної олії, основним компонентом якої є валеріано-борнеоловий складний ефір (борнілізовалеріанат). В офіційній медицині знайшли застосування такі препарати: проста спиртова настоянка коренів валеріани, настоянка ефіро-валеріанова, екстракт валеріани густий, цинк валеріановий, краплі конвалієво-валеріанові з адонізидом, краплі валеріаново-опійно-полинові, екстракт валеріани рідкий та інші [1]. Кореневища з коренями валеріани використовують у ветеринарії у вигляді кашок, болюсів, пігулок та настоїв і призначають їх коням – 25-50 мл, ВРХ – 50-100 мл, свиням – 5-10 мл, собакам – 1-5 мл, птиці – 0,5-1 мл, а зелену масу валеріани лікарської можна використовувати для згодовування птиці, що впливає на покращення яйценосності [2].

Валеріана є добрим медоносом. Росте валеріана лікарська на всій території України. Природні запаси її майже вичерпані через надмірні обсяги заготівлі сировини впродовж багатьох років. У культуру введена 200 років тому [6].

Розширюються площі промислових плантацій під цією культурою. Значна кількість коренів заготовляється при вирощуванні на присадибних ділянках [9].

Валеріана не вимоглива до умов вирощування. Досить холодо- і морозостійка культура. Насіння проростає при температурі 4-5° С. Сходи з'являються через 10-20 днів. Найкраще рослини ростуть і розвиваються при температурі 20-25° С [7]. Вологолюбна, особливо негативно реагує на нестачу вологи під час сходів. Найкраще росте при річній сумі опадів 650 мм. Чим частіше падає дощ у період росту рослини, тим більший вміст ефірних олій. Проте, починаючи з третього року життя, валеріана здатна переносити тривалі посухи [8].

Краще росте на чорноземах легкого гранулометричного складу, що багаті на гумус. Для її вирощування придатні осушені і окультурені торф'яники. Валеріана не переносить кислих ґрунтів, малопродатні для неї важкі, глинисті і заболочені ґрунти [4].

На невеликих ділянках кореневища викопують лопатами. На промислових плантаціях для збирання кореневищ з коренями застосовують картоплекопалки, картоплекомбайни, валеріанозбиральний комбайн ВК-3. Перед цим низько скошують надземну масу. Краще збирати дворічні кореневища восени (вересень-жовтень), можна збирати також рано навесні на початку відновлення вегетації [3].

Збір врожаю не варто прискорювати, бо у валеріани, як і в цукрового буряка, найвища якість настає у жовтні. Кореневища очищають від землі, мийуть і розкладають шаром 15-20 см для пров'ялювання впродовж 2-3 днів. Пізніше шар зменшують до 2-3 см. Сушать у тіні до вологості 15%. Залишків стебел, листків, відмерлих кореневищ у сировині має бути не більше 5%, органічних домішок – до 2%, мінеральних домішок – до 3%. Корені можна сушити цілими або розрізаними на частини. При великих обсягах сировини які-

сно висушити їх можна лише на сушарках. Температура у сушарках не повинна перевищувати 35-40° С. Пересушені корені сильно кришаться. Повільне тривале сушіння дає можливість одержати найбільш пахучу і цінну лікарську сировину. Сушити в домашніх умовах слід у місцях, що недоступні для котів, які гризуть і розтягують коріння. Строк зберігання – 3 роки. Урожайність сухої сировини 15-30 ц/га, насіння – 1-2 ц/га [5].

Насіння збирають з плантацій третього року життя. Цвіте і досягає валеріана дуже нерівномірно. Починають зрізувати квітконосні стебла, коли посіви стають жовто-зеленими. Стебла сушать у полі або на тоці, а потім обмолочують комбайнами. Маса 1000 насінин – 0,56-0,61 г [6].

Методика досліджень. Для вивчення питань врожайності валеріани лікарської різних способів посіву в ботанічному розсаднику Житомирського національного агроекологічного університету були закладені досліди з різними схемами посадки. При виконанні досліджень використовувалися методи з інтродукції рослин, а також польові та лабораторні методи.

Постановка завдання. Мета представлених досліджень полягає у вивченні продуктивності та якості сировини *Valeriana officinalis* L. залежно від способу посіву в умовах Центрального Полісся України, а саме – у ботанічному розсаднику Житомирського національного агроекологічного університету.

Ми досліджували продуктивність валеріани в чистому та підпокровному посіві. Для отримання коренів валеріани лікарської високої якості необхідно, щоб дворічні рослини не витрачали поживні речовини на утворення органів плодоношення. Цього можна досягнути шляхом висівання насіння валеріани влітку (липень-серпень) з метою отримання на першому році вегетації рослин, які б мали не більше трьох листків [13]. Але в наших дослідах літні посіви валеріани лікарської були неефективними через малу суму опадів у другій половині літа. Сходи були зрідженими, слабкими і вони швидко загинули.

Результати з вивчення сівби валеріани лікарської під ярий ячмінь у першій декаді квітня і чистий посів в ті ж строки сівби стратифікованим насінням наводяться в таблиці 1.

Урожайність повітряно-сухих коренів у перший рік вегетації був невисокий і залежав від способу сівби. При сівбі валеріани чистим посівом урожайність повітряно-сухих коренів становив 3,04 ц/га.

Урожайність коренів валеріани лікарської залежно від способу сівби та застосування мінеральних добрив (середнє за 2008–2010 рр.)

Варіант досліджу	Довжина кореня, см	Кількість корінців, шт.	Урожайність коренів, ц/га		Вихід сухих коренів, %
			сирих	сухих	
Безпокривний посів					
Без добрив	17,1	34,7	7,97	3,04	38,1
N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀	21,3	48,3	16,16	4,75	29,4
N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	21,8	50,4	23,57	6,26	25,6
НІР _{0,05} , ц/га			1,67		
Посів під покривом ячменю					
Без добрив	16,2	28,3	5,67	2,48	43,7
N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀	17,4	32,8	8,08	3,27	40,5
N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	21,5	37,7	15,96	4,45	69,2
НІР _{0,05} , ц/га			3,82		

На варіанті із внесенням добрив в нормі N₃₀P₃₀K₃₀ урожайність сухих коренів значно збільшилась на 1,7 ц/га і становила 4,75 ц/га, а при подвійній нормі цих добрив N₆₀P₆₀K₆₀ урожайність сухих коренів збільшилась до 6,26 ц/га, або на 3,22 ц/га в порівнянні із варіантом, де мінеральні добрива не вносили і на 1,51 ц/га, де внесли N₃₀P₃₀K₃₀.

Вихід сухих коренів у чистому посіві становив 30,6-34,7%. Урожайність коренів валеріани лікарської була вищою на варіантах чистого безпокривного посіву. При покривному посіві валеріани лікарської урожайність сухих коренів становила на варіанті без добрив 2,48 ц/га, або на 0,56 ц/га менше порівняно з чистим посівом.

Чистий посів валеріани лікарської виявився кращим за посів під покрив ячменю, де на одному полі ми отримували урожай коренів валеріани і ячменю з меншими витратами. В середньому за роки досліджень урожайність повітряно-сухих коренів склала у чистому посіві 3,04 ц/га. При висіванні під покрив ячменю урожайність повітряно-сухих коренів виявилась дещо меншою. Таким чином, наші дослідження показали можливість підпокривної культури валеріани лікарської в умовах південної частини Центрального Полісся України.

Підпокривний посів валеріани лікарської значно підвищує продуктивність землі, забезпечує отримання двох урожаїв з однієї посівної площі (коренів та зеленої маси валеріани і врожаю ячменю). Висота рослин в перший рік вегетації валеріани лікарської на варіантах із внесенням добрив на 0,2-0,4 см була

вищою порівняно з варіантом без добрив при проведенні обліку 1-3 травня. При цьому значно більшою була і густина стояння рослин, а кількість листків не збільшувалась.

На 20-28 липня висота стояння рослин на варіанті без добрив дорівнювала вже 43,7 см з густотою рослин 16 шт. на погонному метрі з шістьма добре розвиненими листками. Мінеральні добрива сприяли кращому росту рослин, завдяки чому їх висота збільшилась на 3,3-7,9 см при густоті рослин 19-20 шт. на погонному метрі. Збільшилась і кількість листочків з 6 до 11 шт. на рослині. Ріст і розвиток валеріани лікарської на другому році вегетації впливали не лише мінеральні добрива, а й способи сівби. Висота рослин в чистому посіві на 26-30 липня становила на варіанті без добрив 83,2 см, рослини добре гілкувались і мали 8 і 10 листків на рослині.

При сівбі валеріани лікарської під покрив ячменю на другому році вегетації висота рослин на 10,4 см була меншою порівняно з чистим посівом, а кількість гілок і листків майже не збільшувалась (табл. 2).

Таблиця 2

Ростові показники валеріани лікарської залежно від внесення мінеральних добрив в перший рік вегетації (середнє за 2008–2010 рр.)

Варіант досліджу	Висота рослин, см		Густина рослин, шт. на 1 м пог.		Кількість листків на рослині	
	01-03.05	20-28.07	01-03.05	20-28.07	01-03.05	20-28.07
Без добрив	4,2	42,1	16,0	12,0	3,0	6,0
N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀	4,4	45,3	19,0	16,0	3,0	8,0
N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	4,6	50,4	30,0	20,0	3,0	10,0

Внесення мінеральних добрив сприяло збільшенню висоти рослин на 15,5-29,6 см на варіанті безпокровного посіву валеріани лікарської, а при сівбі під покривом ячменю на 16,7-20,6 см. Більша кількість розгалужень (табл. 3) на неудобреному варіанті пояснюється меншою густотою рослин.

Урожайність коренів валеріани лікарської на другому році вегетації при сівбі стратифікованим насінням в середньому за три роки (2008–2010 рр.) на варіанті без добрив становив 25,7 ц/га сирих коренів і 13,8 ц/га повітряно-сухих (табл. 4).

Таблиця 3

Будова рослин валеріани лікарської у фазі досягання насіння залежно від способу сівби та внесення добрив (середнє за 2008–2010 рр.)

Варіант досліджу	Безпокровний посів			Посів під покривом ячменю		
	висота рослин, см	кількість шт.		висота рослин, см	кількість шт.	
		гілок	листіків на рослині		гілок	листіків на рослині
	08-10.07			08-10.07		
Без добрив	83,2	10,0	11,0	72,8	9,0	11,0
N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀	108,8	8,0	12,0	89,6	7,0	11,0
N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	113,1	9,0	14,0	92,3	8,0	12,0

Таблиця 4

Урожайність кореневої маси валеріани лікарської другого року вегетації та його якість залежно від норм внесення добрив, ц/га

Варіант досліджу	Роки досліджень			Середнє за 3 роки		Вміст, %	
	2008 р.	2009 р.	2010 р.	сирих	повітряно-сухих	ефірної олії, %	екстрактивних речовин, %
Без добрив	25,3	30,2	21,8	25,7	13,8	0,28	40,0
N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀	30,7	36,3	26,6	31,2	17,2	0,32	40,2
N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	35,5	38,4	32,6	35,5	19,1	0,33	41,4

НІР_{0,05}, ц/га 3,91 2,50 1,96

Мінеральні добрива позитивно впливали на зростання урожаю коренів на фоні N₃₀P₃₀K₃₀, де він склав відповідно 31,2 ц/га сирих та 17,2 ц/га повітряно-сухих коренів, а приріст урожаю становив 5,5 та 3,4 ц/га. При нормі мінеральних добрив N₆₀P₆₀K₆₀ приріст урожаю коренів становив 9,8 ц/га сирих коренів і сухих – 5,3 ц/га порівняно з неудобреним варіантом. Вміст ефірної олії в кореневищах з коренями валеріани лікарської зменшувався на обох варіантах з внесенням добрив у нормі N₃₀P₃₀K₃₀ і N₆₀P₆₀K₆₀ відповідно на 0,04% та 0,05%, а екстрактивних речовин – збільшувався відповідно на 0,2% та 1,4%.

Урожайність зеленої маси на початку бутонізації в середньому за 2008–2010 роки на неудобреному варіанті становила 149,8 ц/га, та 209,2 ц/га у фазі цвітіння. Мінеральні добрива в нормі N₃₀P₃₀K₃₀ збільшили урожайність зеленої маси на 51,4 ц/га і при подвійній нормі добрив на 108,5 ц/га при збиранні її у фазі бутонізації і відповідно 27,8-69,3 ц/га при збиранні зеленої маси у фазі цвітіння.

Урожайність насіння на другому році вегетації в дослідях з мінеральними добривами одержано низьку. Так, на неудобреному варіанті в середньому за три роки урожайність насіння становила 1,67 ц/га (табл. 5).

Таблиця 5

Урожайність зеленої маси валеріани лікарської на початку бутонізації і цвітіння другого року вегетації при різних нормах добрив, ц/га

Варіант досліджу	Бутонізація			Цвітіння			Середнє	
	Роки досліджень						буто-нізація	цвіті-ння
	2008 р.	2009 р.	2010 р.	2008 р.	2009 р.	2010 р.		
Без добрив	144,4	168,2	137,0	202,5	225,2	200,3	149,8	209,2
N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀	203,6	205,7	193,3	225,7	265,9	221,0	201,2	237,3
N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	263,0	272,4	239,7	287,2	284,4	263,7	258,3	278,7
HP _{0,05} , ц/га	2,6	3,4	2,8	4,1	2,8	1,6		

При внесенні N₃₀P₃₀K₃₀ урожайність насіння збільшилась на 0,97 ц/га, а при нормі N₆₀P₆₀K₆₀ на 1,24 ц/га порівняно з варіантом без добрив (табл. 6).

Таблиця 6

Урожайність насіння валеріани лікарської залежно від норм мінеральних добрив, ц/га

Варіант досліджу	Роки досліджень			Середнє	Приріст урожаю
	2008 р.	2009 р.	2010 р.		
Без добрив	1,55	2,04	1,38	1,67	-
N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀	2,90	2,65	2,35	2,64	0,97
N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	2,93	3,00	2,76	2,91	1,24
HP _{0,05} , ц/га	0,37	0,34	0,4		

Висновки. Результати проведених нами досліджень показали, що мінеральні добрива, внесені безпосередньо під валеріану лікарську, забезпечують значне зростання урожаю коренів, зеленої маси і насіння. Проте різниця між зростаннями при різних нормах мінеральних добрив N₃₀P₃₀K₃₀ і N₆₀P₆₀K₆₀ невелика, і тому на темно-сірих опідзолених ґрунтах південної частини Центрального Полісся України більш доцільно застосовувати менші норми добрив, а саме N₃₀P₃₀K₃₀.

1. Валеріана: сировина, препарати та їх якість / С. В. Талашова, Т. П. Попова, М. С. Фурса, В. І. Литвиненко // Фармація – 1995. – № 3. – С. 69-71. 2. Кархут В. В. Ліки навколо нас / В. В. Кархут. – К. : Здоров'я, 1993. – 232 с. 3. Ковтуник І. М. Вве-

дення 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., Остапенко А. І. Вирощування лікарських, ефіроолійних, пряносмакових рослин / В. І. Жарінов, А. І. Остапенко. – К. : Вища шк., 1994. – 231 с. **8.** Родман Л. С. Лекарственное растениеводство / Л. С. Родман // Справочник для с.-х. вузов. ТСХА. – М., 1991. – 124 с. **9.** Егошина Т. Л. О возможности восстановления запасов *Valeriana officinalis* на северовостоке России / Т. Л. Егошина // Репродуктивная биология редких исчезающих видов растений. – Сыктывкар, 1999. – С. 98-100. **10.** Попов В. И. Лекарственные растения / В. И. Попов, Д. К. Шапиро, И. К. Данусевич. – Минск: Полымя, 1984. – 240 с.

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