

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ВІСНИК
АГРАРНОЇ НАУКИ ПРИЧОРНОМОР'Я
Науковий журнал

*Виходить 4 рази на рік
Видається з березня 1997 р.*

Випуск 4 (87) 2015

Миколаїв
2015

Засновник і видавець: Миколаївський національний аграрний університет.

Свідоцтво про державну реєстрацію КВ №19669-9469ПР від 11.01.2013 р.

Збірник включено до переліку наукових фахових видань України, затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України від 13.07.2015 р. №747.

Головний редактор: В.С. Шебанін, д.т.н., проф., чл.-кор. НААНУ

Заступники головного редактора:

І.І. Червен, д.е.н., проф.

І.П. Агаманюк, д.т.н., доц.

В.П. Клочан, к.е.н., доц.

М.І. Гиль, д.с.-г.н., проф.

В.В. Гамаюнова, д.с.-г.н., проф.

Відповідальний секретар: Н.В. Потриваєва, д.е.н., проф.

Члени редакційної колегії:

Економічні науки: О.В. Шебаніна, д.е.н., проф.; Н.М. Сіренко, д.е.н., проф.; О.І. Котикова, д.е.н., проф.; Джулія Олбрайт, PhD, проф. (США); І.В. Гончаренко, д.е.н., проф.; О.М. Вишневська, д.е.н., проф.; А.В. Ключник, д.е.н., проф.; О.Є. Новіков, д.е.н., доц.; О.Д. Гудзинський, д.е.н., проф.; О.Ю. Єрмаков, д.е.н., проф.; В.І. Топіха, д.е.н., проф.; В.М. Яценко, д.е.н., проф.; М.П. Сахацький, д.е.н., проф.; Р. Шаундерер, Dr.sc.Agr. (Німеччина)

Технічні науки: Б.І. Бутаков, д.т.н., проф.; К.В. Дубовенко, д.т.н., проф.; В.І. Гавриш, д.е.н., проф.; В.Д. Будаков, д.т.н., проф.; С.І. Пастушенко, д.т.н., проф.; А.А. Ставинський, д.т.н., проф.; А.С. Добишев, д.т.н., проф. (Республіка Білорусь).

Сільськогосподарські науки: В.С. Топіха, д.с.-г.н., проф.; Т.В. Підпала, д.с.-г.н., проф.; А.С. Патрева, д.с.-г.н., проф.; В.П. Рибалко, д.с.-г.н., проф., академік НААН України; І.Ю. Горбатенко, д.б.н., проф.; І.М. Рожков, д.б.н., проф.; І.П. Шейко, д.с.-г.н., професор, академік НАН Республіки Білорусь (Республіка Білорусь); С.Г. Чорний, д.с.-г.н., проф.; М.О. Самойленко, д.с.-г.н., проф.; А.К. Антипова, д.с.-г.н., проф.; В.І. Січкач, д.б.н., проф.; А.О. Лимар, д.с.-г.н., проф.; В.Я. Щербаков, д.с.-г.н., проф.; Г.П. Морару, д.с.-г.н. (Молдова)

Рекомендовано до друку вченою радою Миколаївського національного аграрного університету. Протокол № 4 від 01.12.2015 р.

Посилання на видання обов'язкові.

Точка зору редколегії не завжди збігається з позицією авторів.

Адреса редакції, видавця та виготовлювача:

54020, Миколаїв, вул. Паризької комуни, 9,

Миколаївський національний аграрний університет,

тел. 0 (512) 58-05-95, <http://visnyk.mnau.edu.ua>, e-mail: visnyk@mnau.edu.ua

© Миколаївський національний аграрний університет, 2015

ВПЛИВ СОРТОВИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ МОНАРДИ ДВІЙЧАТОЇ НА ФОРМУВАННЯ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ ПРИ ВИРОЩУВАННІ В УМОВАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ

І. А. Янченко, аспірант

Миколаївський національний аграрний університет

При вирощуванні в умовах Південного Степу України в перший та другий роки вегетації дослідні сорти монарди двійчатої (*Monarda didyma* L.) показали високі адаптивні можливості. За рахунок активного кущення в перший рік сформовано 10-15, у другий – 10-19 повноцінних пагонів з добре розвиненою листовою поверхнею. Така асиміляційна поверхня забезпечує формування в перший рік вирощування 40-100 г/м², в другий рік 320-670 г/м² надземної сухої вегетативної маси.

Ключові слова: інтродукція, продуктивність, монарда двійчата, сорт, асиміляційна поверхня, поліморфізм.

Вступ. Інтродукцію нових рослин використовують для збагачення біологічного різноманіття флори регіону. Інтродуковані рослини мають різне призначення: декоративне, лікарське, фармацевтичне, хімічне, харчове, косметологічне. Монарда двійчата – багаторічна трав'яниста рослина, що належить до родини *Lamiaceae*, містить цінну за компонентним складом ефірну олію, має високу екологічну пластичність та адаптаційні можливості для вирощування в різних регіонах [1, 2].

Аналіз наукових робіт вітчизняних та зарубіжних авторів. Особливості вирощування монарди двійчатої у різних умовах вивчено Корчашкіною Н. В. та Песцовим Г. В. [3, 4]. Свіденко А. В. досліджено склад ефірних олій, що накопичується рослинами різних видів роду монарда під час онтогенезу, визначено, що найбільша масова частка ефірної олії складається з тимолу. В своїх роботах вона відмічає, що вміст тимолу в ефірній олії залежить як від виду рослин, кліматичних умов, так і від фази розвитку [5].

В Україні монарда двійчата не набула значного поширення, залишається ще мало дослідженою культурою. Краще вивчено її властивості та визначено галузі використання на

батьківщині – Північній Америці [6, 7]. Вид досить успішно інтродукований в Україні як перспективна харчова, пряно-макова та декоративна культура для вирощування в Лісостепу та Поліссі України. Для Південного Степу України монарда двійчаста є новою і малодослідженою рослиною.

Метою роботи було дослідження сортових особливостей та строків посадки на показники, що обумовлюють продуктивність *Monarda didyma* L. у першій та другій роки вирощування багаторічної культури в умовах Південного Степу України.

Матеріали і методика досліджень. Для закладання досліду використовували розсаду, вирощену в касетах у лабораторних умовах протягом двох місяців. Дослід закладено на дослідному полі ТОВ «Николаевзеленхоз» в другій декаді квітня у весняний строк посадки та третій декаді травня – у літній строк. Схема посадки 70×30, відповідно на одному квадратному метрі висаджено 4,75 рослин. Біометричні показники визначено згідно із загально прийнятими методиками [8].

Результати досліджень та їх обговорення. Висота надземного пагона є одним із показників, що характеризує сортові особливості культури і має суттєвий вплив на продуктивність культури. Як видно з таблиці 1, в перший рік вегетації за період з середини квітня до другої половини вересня рослинами сформовано надземні пагони висотою 40-50 см. Найбільшою висотою пагонів відрізнялися рослини сорту Сніжана, а найменшою – сорту Слава. Рослини, що були висаджені в ґрунт наприкінці травня і мали в перший рік вирощування на 40 днів менший вегетаційний період, за висотою надземних пагонів практично не відрізнялися (табл.2).

У 2015 році активне відростання надземних вегетативних органів монарди двійчастої почалося у третій декаді березня, коли середньодобова температура повітря склала 1,3-1,6°C. У варіантах досліду не визначено різниці у темпах росту та розвитку і тривалості фенологічних фаз. Незалежно від сортових особливостей та строків посадки, фаза квітування монарди двійчастої (період, що характеризується максимальним накопиченням ефірної олії у сировині) в умовах Південного Степу України у 2015 році припала на останню декаду червня. В цей

період онтогенезу надземні пагони, більшість з яких мали суцвіття, були довжиною 60-70 см. Рослини другого року вирощування за довжиною стебла практично не відрізнялися один від одного як за сортовими особливостями, так і за строками посадки (табл. 3,4).

Сорти виду монарда двійчаста в умовах досліду показали здатність до активного куціння. У перший рік вирощування за вегетаційний період рослини сформували 10-15 пагонів з діаметром куща 9-12 см. У другий рік у складі куща було сформовано від 10 до 19 пагонів. У більшості випадків найбільша здатність до куціння в перший та другий роки вегетації визначена у сорту Серпанок. У дослідженнях не спостерігалася пряма залежність між кількістю пагонів і діаметром куща. Ймовірно, на розмір куща впливає товщина пагонів та їх щільність розташування на рослині.

Одним з найважливіших показників, що зумовлює продуктивність рослин, є загальна площа листків, що розвивається під час онтогенезу.

Відомо, що листки забезпечують процес фотосинтезу і накопичення органічних сполук у всіх органах рослини. У перший рік вегетації протягом семи місяців, від початку проростання до створення повноцінних вегетативних органів, на рослинах монарди двійчастої функціонували 200-350 листків площею 10-30 см². На початку генеративної фази у другий рік вирощування загальна листкова поверхня куща значно залежала від строків закладання дослідів. Розрахунки показують, що, у середньому, рослини весняного строку посадки мали в 1,7 разів більше листків та в 1,4 разів більш розвинену листкову поверхню в порівнянні з рослинами літнього строку посадки. Слід зазначити, що облиствленість та листкова поверхня кожного пагону у складі куща незначно залежала від строків посадки. Основними факторами, що вплинули на розвиток асиміляційної поверхні рослини, були кількість пагонів у складі куща та середня площа листків на пагоні. Менш суттєво вплинули строки закладання насаджень на листковий апарат сорту Сніжана.

Таблиця 1

Біометричні показники надземних вегетативних органів сортів монарди двійчастої під час збору сировини (перший рік вирощування, весняний строк посадки), 2014 р.

Показники		Сорти		
		Слава	Серпанок	Сніжана
Висота, см/роsl.		39,9	42,9	49,9
Діаметр куща, см/роsl.		9,5	11,1	11,1
Кількість пагонів, шт./роsl.		13	15	10
Кількість листків, шт./роsl.		320	298	202
Площа одного листка, см ²		11,9	12,6	27,5
Площа листової поверхні см ² /роsl.		3808,0	3754,8	5555,0
Надземна вегетативна маса, г/роsl.	Волога	38,2	53,3	41,6
	Суха	16,1	20,0	15,0
Маса стебла, г/роsl.	Волога	13,9	13,5	17,2
	Суха	4,8	6,3	6,0
Маса листків, г/роsl.	Волога	24,2	39,8	24,4
	Суха	11,3	13,7	8,9
Суха надземна вегетативна маса г/м ² *		76,6	95,2	71,4

* НІР 05 г/м² 7,85

Дослідники, які працюють з культурою монарди двійчастої, підкреслюють її велику поліморфність, особливо при розмноженні насінням. Аналіз результатів дослідів, отриманих протягом двох років, підтверджують таку особливість культури. В той же час спостереження за процесом росту та розвитку різних сортів монарди двійчастої протягом двох років показують, що в умовах Південного Степу України сорт Сніжана за більшістю показників, що визначають продуктивність культури, відрізняється від сортів Серпанок та Слава. Незалежно від строків закладання насаджень у другий рік вегетації рослини даного сорту мають меншу куцистість, значно меншу облиствленість та загальну асиміляційну поверхню куща. У період збору рослинної сировини для виділення і отримання ефірної олії загальна маса надземних пагонів рослин сорту Сніжана в 1,2-2 разів поступалася сортам Слава і Серпанок.

Таблиця 2

Біометричні показники вегетативних надземних органів сортів монарди двійчастої під час збору сировини (перший рік вирощування, літній строк посадки), 2014 р.

Показники		Сорти		
		Слава	Серпанок	Сніжана
Висота, см/росл.		22,9	21,0	23,2
Діаметр куща, см/росл.		4,9	9,4	6,5
Кількість пагонів, шт./росл.		5	5	5
Кількість листків, шт./росл.		91	128	101
Площа одного листа, см ²		7,5	15,5	12,06
Площа листової поверхні см ² /росл.		682,5	1984,0	1218,1
Надземна вегетативна маса, г/росл.	волога	21,6	20,6	23,9
	суха	9,18	9,25	10,52
Маса стебла, г/росл.	волога	8,08	5,70	5,12
	суха	2,89	3,14	3,04
Маса листків, г/росл.	волога	13,50	14,88	18,79
	суха	6,28	6,11	7,48
Суха надземна вегетативна маса г/м ² *		43,69	44,03	48,79

* НІР г/м² 5,25

При вирощуванні лікарських та пряносмакових культур особливе значення має структура вегетативних органів рослини, оскільки відомо, що корисні для використання смоли, ефірні олії, дубильні речовини в окремих органах накопичуються в різних концентраціях [9]. Аналіз структури надземної вегетативної маси сортів монарди двійчастої показує, що в перший рік вегетації внесок стебел в загальну надземну масу був від 29 до 35%, основна частина сухої надземної маси складалася з листків. У другий рік вегетації в генеративну фазу розвитку рослин маса стебел у 2-2,9 разів перевищувала масу листків. У зв'язку з чим значно виріс внесок стебел в загальну вегетативну надземну масу, він складав по варіантам досліду від 66 до 74%. Слід підкреслити, що показники структури отриманої сировини незначно коливалися залежно від сортових особливостей та строків закладання насаджень культури.

Таблиця 3

Біометричні показники надземних вегетативних органів сортів монарди двійчастої під час збору сировини (другий рік вирощування, весняний строк посадки), 2015 р.

Показники		Сорти		
		Слава	Серпанок	Сніжана
Висота рослини, см/роsl.		72,9	66,6	68,4
Діаметр куща, см/роsl.		17,1	20,6	7,0
Кількість пагонів, шт./роsl.		19,0	17	13
Кількість листків, шт./роsl.		520,0	428	137
Площа одного листа, см ²		1,5	2,0	2,3
Площа листової поверхні, см ² /роsl.		780,0	856,0	315,1
Надземна вегетативна маса, г/роsl.	Волога	217,5	131,2	118,4
	Суха	140,2	82,2	70,7
Маса стебла, г/роsl.	Волога	147,6	82,4	74,9
	Суха	104,3	57,6	50,1
Маса листків, г/роsl.	Волога	69,9	48,8	43,5
	Суха	35,9	24,6	20,6
Суха надземна вегетативна маса г/м ² *		667,35	391,27	336,53

* НІР г/м² 43,58

Виходячи зі схеми посадки рослин під час закладання дослідів, розрахунки продуктивності рослин показують, що в умовах Південного Степу в перший рік вегетації з 1 кв.м можливо отримати від 44 до 95 г сухої вегетативної надземної маси. Продуктивність насаджень весняного строку посадки у 1,5-2 рази перевищувала відповідні варіанти літнього строку посадки. Необхідно зазначити, що надземну сировину рослин *Monarda didyma* L у перший рік вегетації не використовують для отримання ефірної олії. Незалежно від способу розмноження і терміну посадки, повноцінні генеративні органи у монарди двійчастої в силу біологічних особливостей виду формуються в другий рік вегетації [10]. Безсумнівно, що перший рік в онтогенезі багаторічників є важливим для їхньої продуктивності. У цей період відбувається формування і розвиток кореневої системи і кореневища із запасом поживних речо-

вин, необхідних для перезимівлі та створення надземної маси в наступні роки вегетації.

Таблиця 4

Біометричні показники надземних вегетативних органів сортів монарди двійчастої під час збору сировини (другий рік вирощування, літній строк посадки), 2015р.

Показники	Сорти			
	Слава	Серпанок	Сніжана	
Висота рослини, см/роsl.	67,5	67,5	64,3	
Діаметр куща, см/роsl.	17,5	16,7	11,6	
Кількість пагонів, шт./роsl.	12	13	10	
Кількість листків, шт./роsl.	186	322	140	
Площа одного листа, см ²	2,4	1,9	2,6	
Площа листової поверхні, см ² /роsl.	446,4	611,8	364,0	
Надземна маса, г/роsl.	волога	99,5	120,0	59,2
	суха	54,4	66,6	26,2
Маса стебла, г/роsl.	волога	59,4	67,9	37,0
	суха	38,5	49,1	17,2
Маса листків, г/роsl.	волога	40,1	52,1	22,2
	суха	15,9	17,5	9,0
Суша надземна вегетативна маса г/м ² *	258,94	317,01	124,71	

* НІР г/м² 25,34

У другий рік вегетації в генеративну фазу розвитку рослин було отримано з різних варіантів досліду від 125 до 670 г сухої вегетативної надземної маси. Рослини, що були висаджені в ґрунт у другій декаді квітня 2014 року, мали у 1,2-2,6 разів більшу продуктивність у порівнянні з рослинами літнього строку посадки. У другий рік вегетації найменшу кількість надземної вегетативної маси було отримано з кущів сорту Сніжана.

Висновки. Зіставляючи показники, що характеризують надземну масу сортів монарди при різних строках посадки, очевидно, що весняний строк посадки сприяє формуванню значно більших за розміром рослин, що дає можливість отримати з одиниці площі більше сухої маси, яка може бути використана для отримання сировини. Рослини другого року

формують більшу кількість листків та пагонів, що впливає на продуктивність культури.

Спостерігається зміна в структурі надземної вегетативної маси. Так, рослини першого року всіх сортів та строків посадки формують більшу масу рослини за рахунок листків, а рослини другого року вегетації – за рахунок стебла. Найменшу кількість рослинної сировини в другий рік вегетації отримано з насаджень сорту Сніжана, який формує в 1,5-2,0 рази меншу надземну вегетативну масу в порівнянні з сортами Слава і Серпанок.

Список використаних джерел:

1. Иванова З. Я. Изучение эфиромасличных растений в степном отделении Никитского ботанического сада. / З. Я. Иванова, Л. П. Павлыгина. // Новые технические культуры. – 1987. – С. 58-67.
2. Маланкина Е. Л. Агробиологическое обоснование повышения продуктивности эфиромасличных растений из семейства яснотковые (*Lamiaceae* L.) в Нечерноземной зоне России : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня докт. с.-г. наук : спец. 06.01.13 "Лекарственные и эфиромасличные культуры" / Маланкина Е. Л. – М., 2007. – 20 с
3. Песцов Г. В. Особенности интродукции и перспективы изучения эфиромасличных растений / Г. В. Песцов, М. А. Чепурнова, Е. Н. Музафаров. // Известия Тульского государственного университета. Естественные науки. – 2009. – № 2. – С. 246-254.
4. Корчашкина Н. В. Биологические особенности роста и развития видов рода монарда (*Lamiaceae* L.) в условиях Нечерноземной зоны Российской Федерации : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. біол. наук : спец. 06.01.13 "Лекарственные и эфиромасличные культуры" / Корчашкина Н. В. – М., 2009. – 20 с.
5. Свиденко Л. Інтродукція *Monarda fistulosa* L. в Херсонській області / Л. Свиденко. // Вісник Львів УН-ТУ. – 2004. – № 36. – С. 319-324.
6. Floden A. A new beebalm *Monarda austroappalachiana* (*Lamiaceae* L.) from the Southern Appalachians / A. Floden. // Phytoneuron. – 2015. – № 28. – С. 3-12.
7. Singhurst J. R. *Monarda luteola* (*Lamiaceae*): a new species from Northeast Texas and Southwest Arkansas / Jason Singhurst. // Phytoneuron. – 2011. – № 41. – С. 1-5.
8. Грицаєнко З. М. Методи біологічних та агрохімічних досліджень рослин і ґрунтів / З. М. Грицаєнко, А. О. Грицаєнко, В. П. Карпенко. – К. : Нічлава, 2003. – 316 с.
9. Ткаченко К. Г. Эфиромасличные растения и эфирные масла: достижения и перспективы, современные тенденции изучения и применения / К. Г. Ткаченко // Вестник Удмуртского университета. – 2011. – № 1. – С. 88-96.
10. Збереження та збагачення рослинних ресурсів шляхом інтродукції, селекції та біотехнології / [Черевченко Т. М., Рахметов Д. Б., Гапоненко М. Б. та ін.] ; відп. ред. Т. М. Черевченко ; відпов. за підготовку та вип. Д. Б. Рахметов. – К. : Фітосоціоцентр, 2012. – 432 с.

И. А. Янченко. Влияние сортовых особенностей монарды двойчатой (*Monarda didyma* L.) на формирование растительного сырья при выращивании в условиях Южной Степи Украины.

В условиях выращивания в Южной Степи Украины в первый год вегетации сорта монарды двойчатой (*Monarda didyma* L.) показали высокие адаптивные способности. За счет активного кущения в первый год сформировано 10-15, во второй 10-19 полноценных стеблей с хорошо развитой лиственной поверхностью. Такая ассимиляционная поверхность обеспечивает формирование в первый год выращивания 40-100 г/м², во второй год 320 – 670 г/м² надземной сухой вегетативной массы.

Ключевые слова: интродукция, продуктивность, монарда двойчатая, сорт, ассимиляционная поверхность, полиморфизм.

I. Yanchenko. Influence of varietal characteristics of crimson bee balm on the formation of raw materials in conditions of the South Steppe of Ukraine.

The experimental varieties of Crimson beebalm (*Monarda didyma*) have shown a high adaptive capacity during the first and the second year of vegetation by the cultivation under the conditions of the South Steppe in Ukraine. Due to the active tillering 10-15 and 10-19 good shoots with a well- developed leaf area have grown during the first and the second year, respectively. Such assimilating area ensures formation of 40-100 ha/m² and 320-670 ha/m² of vegetative above- ground dry mass during the first and second year of the cultivation, respectively.

Keywords: introduction, productivity, crimson bee balm, variety, assimilation surface.

ЗМІСТ

ЕКОНОМІЧНІ НАУКИ

- М. П. Сахацький, І. В. Ксьонжик.** Експортна діяльність аграрних підприємств України: тенденції, специфіка, формування потенціалу 3
- І. В. Гончаренко.** Стратегічні напрями реалізації рекреаційного потенціалу регіону 13
- О. М. Вишневська, Н. В. Бобровська.** Наближення до міжнародного законодавства у збереженні і відновленні навколишнього середовища України 20
- Ю. А. Кормишкін.** Організаційно-економічні відносини аграрних підприємств – суб'єктів ЗЕД 30
- А. В. Бурковська, Т. І. Лункіна.** Розвиток корпоративної соціальної відповідальності в Україні 38
- Ю. В. Тимчишин-Чемерис.** Туристичний кластер – форма розвитку та успіху туристичної діяльності регіону 44
- Р. Ш. Садридінєв.** Тенденції та особливості розвитку зовнішньої торгівлі аграрних підприємств Миколаївської області 58
- Н. О. Шишпанова.** Державна політика розвитку трудового потенціалу сільських територій 68
- С. І. Павлюк.** Світова практика державного регулювання розвитку сільських територій 77
- А. П. Кричинюк.** Реформування діяльності рейтингових агентств на мікрорівні банківської системи України 87

СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКІ НАУКИ

- А. К. Антипова.** Трави на півдні України: проблеми і шляхи їх подолання 102
- О. В. Буйний, В. Г. Кур'ята, В. В. Рогач..**
Дія 6-бензиламінопурину на формування та функціонування фотосинтетичного апарату томатів 111
- В. І. Лопушняк, Г. М. Грицуляк.** Динаміка вмісту заліза і мангану в осаді стічних вод за тривалого зберігання та компостування ... 119

Л. А. Покопцева, О. А. Єременко, Д. В. Булгаков. Використання регуляторів росту рослин для передпосівної обробки насіння соняшнику гібриду Армада.....	127
І. А. Янченко. Вплив сортових особливостей монарди двійчастої на формування рослинної сировини при вирощуванні в умовах Південного степу України	136
В. Г. Пелих, С. В. Ушакова. Підвищення продуктивності свиней шляхом поєднаності батьківських пар у двопорідному схрещуванні	145
С. О. Бондар. Оцінка бугаїв-плідників за проявом поєднаних ознак у їх дочок	153
І. С. Піщан. Висока активність реалізації рефлексу молоковіддачі у корів швіцької породи на доїльній установці типу “Паралель”.....	161