

УДК [633.85+633.88]: 631.5: 615.322

ХОМІНА В.Я., кандидат с.-г. наук, доцент,

ТАРАСЮК В.А., кандидат с.-г. наук, асистент,

Подільський державний аграрно-технічний університет

e-mail: homina13@ukr.net; valera-tarasyuk@mail.ru

АГРОТЕХНІКА ВИРОЩУВАННЯ ЖИРОВМІСНИХ КУЛЬТУР ДЛЯ ПОТРЕБ МЕДИЦИНИ

У статті висвітлено результати досліджень з вивчення впливу ширини міжрядь та заданої густоти рослин на метр погонного рядка, а також способу збирання врожаю (однофазного, двофазного) на врожайність насіння та вміст жиру в насінні розторопші плямистої, сафлору красильного і льону олійного. Встановлена залежність урожайності та вмісту жиру в насінні від досліджуваних факторів.

Ключові слова: ширина міжрядь, густина рослин, спосіб збирання, урожайність, вміст жиру, розторопша плямиста, сафлор красильний, льон олійний

Вступ. Здавна олії різних рослин використовувались з лікувальною метою. Серед групи жиромісних культур, завдяки винятковим цілющим властивостям заслуговують на увагу: розторопша плямиста, сафлор красильний та льон олійний. До складу олій цих рослин входять лінолева та олеїнова кислоти, які є незамінними для людського організму, тому вони можуть використовуватись і як харчові.

Олію розторопші плямистої ефективно застосовувати при опіках полум'ям і гарячими рідинами, при лікуванні виразок, ерозій, а профілактично – для попередження загострення виразкової хвороби, як ефективний засіб метаболічної корекції при захворюваннях серцево-судинної системи. Значна кількість вітаміну Е робить незамінною олію розторопші для регуляції ендокринної сфери у чоловіків і жінок [1].

Льонова олія також містить велику кількість вітаміну Е, званого «вітаміном молодості», тому вона сприятливо впливає на шкіру, зупиняє процеси старіння в організмі, і знижує ризик захворювання серцево-судинної системи. Льонова олія є ідеальним джерелом ненасичених жирних кислот омега-3, які обмежують ризик розвитку раку молочної залози, товстого кишечника і простати. Саме ці кислоти спричиняють загибель ракових клітин. При виготовленні медичних мазей льонова олія відіграє ще й зв'язувальну роль [2].

Олія сафлору красильного має пом'якшувальну, зміцнюючу та живильну дію на шкіру людини, нормалізує клітинні функції, покращує кровообіг, має протизапальну дію, вологозатримуючу та вологорегулюючу здатність і добре засвоюється будь-яким типом шкіри, відмінно пом'якшуючи її. В олії сафлору вміст лінолевої кислоти сягає 90 %, що робить її незамінним харчовим продуктом, так як дана кислота в людському організмі не утворюється, але є необхідною для нормального його функціонування. Сафлорова олія також збільшує м'язову тканину і скорочує кількість черевного жиру, контролюючи симптоми метаболічного синдрому [3].

Унікальні властивості олій та інших діючих речовин розторопші плямистої, сафлору красильного і льону олійного чинять цілющу дію на людський організм і є першочерговою сировиною для виготовлення ряду фармацевтичних препаратів. Все це знаходить зацікавленість науковців медичної галузі і агропромислового комплексу, що і спонукало до агроекологічного обґрунтування елементів технологій вирощування цих культур в різних ґрунтово-кліматичних зонах.

Огляд вже наявних публікацій по даній проблематиці. В умовах лісостепу Середнього Поволжя виконуються дослідження з вивчення впливу попередників та позакореневого підживлення на урожайність розторопші плямистої [4]. На Півдні України на зрошувальних землях Херсонщини виконуються дослідження впливу елементів технології вирощування (мінеральних добрив, строків сівби, глибини загортання насіння ширини міжрядь) на продуктивність розторопші плямистої [5]. Ряд досліджень щодо способів сівби і норми

висіву насіння сафлору красильного проводиться в умовах Астраханської області [6]. Аналогічна схема досліду представлялась для вивчення впливу цих факторів на урожайність сафлору в ДСДС «Асканійське» та Інституті олійних культур НААНУ [7].

Мета наших досліджень полягала у виявленні оптимального співвідношення ширини міжрядь та кількості рослин в рядку для формування такого габітусу рослин, який характеризувався б значною кількістю продуктивних кошиків (коробочок) з повноцінним насінням і високою урожайністю з одиниці площі.

Матеріали і методика досліджень. Дослідження виконувались упродовж 2009-2013 рр. в умовах ТОВ «Оболонь Агро» Чемеровецького району Хмельницької області (філія кафедри селекції, насінництва і загальнобіологічних дисциплін ПДАТУ). Досліди закладались в ланці сівозміни після озимої пшениці. Вивчались сорти: розторопші плямистої – Бойківчанка, сафлору красильного – Сонячний та льону олійного – Айсберг. Площа облікової ділянки – 25 м², повторність – чотириразова. Облік урожайності проводили поділянковим способом з кожного варіанту досліду і визначали середній показник із всіх повторень. Аналізи, обліки та спостереження проводились у відповідності із загальноприйнятими методиками [8].

Результати досліджень. Урожайність – це той кінцевий показник, який є основним критерієм оцінки всіх агротехнічних заходів та інших факторів впливу.

На нашу думку, саме горизонтальний розподіл рослин на площі визначає частку майбутнього урожаю. Регулюється він в основному нормою висіву та способом сівби.

Встановлено, що урожайність у дослідженнях значно змінювалась залежно від погодних умов року. Так, у 2011 та 2013 роках, коли відбувалась певна затримка із сівбою: 2011 – нестача вологи, і як наслідок, недружні і пізні сходи, 2013 – низька температура ґрунту і неможливість виходу в поле через сніговий покрив, який в окремих місцях протримався практично до кінця першої декади квітня.

У середньому за роки досліджень урожайність розторопші плямистої коливалась у межах 0,42-1,68 т/га, сафлору красильного – 0,98-2,11 т/га, льону олійного – 0,85-2,24 т/га (табл. 1, 2). Вона суттєво залежала не тільки від структурних показників – кількості насіння з рослини та їх ваги, але й кількості рослин на одиниці площі. Тому оцінка даних свідчить, що на аналізованих за схожістю, виживанням, біометричними і структурними показниками, фотосинтетичним потенціалом варіантів продуктивність рослин була кращою при меншій густоті посівів, а урожайність – при оптимальному співвідношенні структурних показників та кількості рослин з одиниці площі.

Таблиця 1

Урожайність жиромісних культур залежно від ширини міжрядь, норми висіву та способу збирання, т/га (середнє за 2009-2013 рр.)

Культура	Ширина міжрядь, см (фактор А)								
	15			30			45		
	задана густина рослин на метр погонного рядка, шт. (фактор В)								
	50	30	10	50	30	10	50	30	10
Однофазне збирання (фактор С)									
Розторопша плямиста	0,48	0,81	1,05	0,72	1,03	1,68	0,86	1,10	1,38
Сафлор красильний	1,09	1,22	1,87	1,01	1,30	1,61	0,70	1,02	2,11
Двофазне збирання (фактор С)									
Розторопша плямиста	0,42	0,76	1,00	0,65	0,91	1,51	0,77	0,98	1,30
Сафлор красильний	0,98	1,10	1,69	0,91	1,17	1,45	0,63	0,92	1,91
НІР _{0,05} , т/га розторопша: А – 0,09; В – 0,09; С – 0,07; АВ – 0,15; АС – 0,12; ВС – 0,12; АВС – 0,19									
НІР _{0,05} , т/га сафлор: А – 0,06; В – 0,06; С – 0,05; АВ – 0,05; АС – 0,11; ВС – 0,09; АВС – 0,15									

Таким чином, кращим варіантом при вирощуванні розторопші плямистої була ширина міжрядь 30 см при нормі висіву 10 рослин на метр погонного рядка, де цей показник, у середньому за роки досліджень, складав 1,68 т/га. Максимальну врожайність сафлору красильного – 2,11 т/га, отримано при сівбі з шириною міжрядь 45 см, заданій густоті рослин 10 штук на метр погонного рядка. Планом досліджень варіанти із заданою густотою рослин льону олійного в міру біологічних особливостей культури були дещо змінені і відрізнялись від варіантів сафлору красильного і розторопші плямистої.

Таблиця 2

Урожайність льону олійного залежно від ширини міжрядь, норми висіву та способу збирання, т/га (середнє за 2009-2013 рр.)

Спосіб збирання (фактор С)	Ширина міжрядь, см (фактор А)								
	15			30			45		
	Задана густота рослин на метр погонного рядка, шт. (фактор В)								
	110	90	70	110	90	70	110	90	70
Однофазне збирання	1,92	2,09	2,24	1,37	1,52	1,18	1,22	1,12	0,94
Двофазне збирання	1,73	1,88	2,02	1,23	1,37	1,06	1,10	1,01	0,85
НІР _{0,05} , т/га сафлор: А – 0,10; В – 0,10; С – 0,08; АВ – 0,18; АС – 0,18; ВС – 0,18; АВС – 0,25									

Отже, кращим для льону олійного виявився суцільний рядковий спосіб сівби при кількості рослин 70 штук на метр погонного рядка, середня за роки досліджень урожайність складала 2,24 т/га. Для всіх трьох культур кращим способом збирання виявився однофазний.

Вміст жиру в насінні розторопші плямистої коливався в межах 18,7-25,6 %, найвищими показниками характеризувались варіанти широкорядних посівів із кількістю рослин 10 штук на метр погонного рядка (табл. 3).

Таблиця 3

Вміст жиру в насінні розторопші плямистої і сафлору красильного залежно від ширини міжрядь, норми висіву та способу збирання, % (середнє за 2009-2013 рр.)

Культура	Ширина міжрядь, см (фактор А)								
	15			30			45		
	задана густота рослин на метр погонного рядка, шт. (фактор В)								
	50	30	10	50	30	10	50	30	10
Однофазне збирання (фактор С)									
Розторопша плямиста	20,1	22,7	23,2	21,4	23,1	25,3	21,5	23,8	25,6
Сафлор красильний	30,0	30,2	30,3	31,5	31,7	31,7	31,6	32,0	32,2
Двофазне збирання (фактор С)									
Розторопша плямиста	18,7	21,5	21,9	20,3	22,5	23,8	20,1	22,6	24,0
Сафлор красильний	29,1	29,7	30,0	30,5	30,7	30,8	30,4	30,9	31,0
НІР _{0,05} , т/га розторопша: А – 0,29; В – 0,29; С – 0,24; АВ – 0,50; АС – 0,41; ВС – 0,41; АВС – 0,71									
НІР _{0,05} , т/га сафлор: А – 0,16; В – 0,16; С – 0,13; АВ – 0,28; АС – 0,23; ВС – 0,23; АВС – 0,40									

Максимальним вмістом жиру 32,0-32,2 % в насінні сафлору вирізнялись варіанти з шириною міжрядь 45 см і густотою рослин 30-10 штук на метр рядка.

Коливання вмісту жиру в насінні льону в межах 39,2-40,9 % не залежало від досліджуваних чинників, показники були в межах похибки (табл. 4).

Вміст жиру в насінні льону олійного залежно від ширини міжрядь, норми висіву та способу збирання, т/га (середнє за 2009-2013 рр.)

Спосіб збирання (фактор С)	Ширина міжрядь, см (фактор А)								
	15			30			45		
	Задана густина рослин на метр погонного рядка, шт. (фактор В)								
	110	90	70	110	90	70	110	90	70
Однофазне збирання	39,8	40,3	40,7	39,9	40,6	40,8	39,8	40,7	40,9
Двофазне збирання	39,2	40,1	40,5	39,4	40,5	40,7	39,4	40,4	40,7
НІР _{0,05} , т/га сафлор: А – 0,22; В – 0,22; С – 0,18; АВ – 0,38; АС – 0,31; ВС – 0,31; АВС – 0,53									

Висновки. Таким чином, за результатами проведених досліджень можна стверджувати про доцільність вирощування розторопші плямистої, сафлору красильного та льону олійного в умовах південної частини Лісостепу Західного.

Урожайність досліджуваних культур залежала як від умов року, так і від досліджуваних факторів. Сівбу розторопші плямистої рекомендуємо здійснювати з шириною міжрядь 30 см із заданою густиною рослин 10 штук на метр погонного рядка. Сафлор слід висівати з шириною міжрядь 45 см із забезпеченням 10 рослин на метр погонного рядка і льон олійний – з шириною міжрядь 15 см і кількістю рослин 70 штук на метр рядка. Всі культури краще збирати однофазним способом

Список використаних літературних джерел

1. Реєстр № 86/18/03. Олія розторопші / Кисличенко В.С., Гладух Є.В., Стремоухов О.О., Болоховець Г.С., Динік К.В., Гребенюк Н.Я. (Реєстр галузевих нововведень). – К., 2003. – Вип. 18-19. – С. 15.
2. Пещук Л.В. Біохімія та технологія оліє-жирової сировини : навчальний посібник / Л.В. Пещук, Т.Т. Косенко. – К.: Центр учбової літератури, 2011. – 296 с.
3. Шотт П.Р. Сафлор красильный – ценная масличная и лекарственная культура / П.Р. Шотт // Пища. Экология. Качество. – Новосибирск, 2002. – С. 299-300.
4. Глухова Л.В. Экологически безопасная технология возделывания расторопши пятнистой в Лесостепи Среднего Поволжья: автореф. дис. на соискание ученой степени канд. с.-х. наук: спец. 06.01.09 «Растениеводство» / Л.В. Глухова. – Пенза, 2004. – 20 с.
5. Ушкаренко В.О. Вплив елементів технології вирощування на продуктивність розторопші на зрошуваних землях Півдня України / В.О. Ушкаренко, І.М. Філіпова // Таврійський науковий вісник. – Херсон, 2013. – Вип. 83. – С. 110-115.
6. Вирощування сафлору красильного на півдні України : Практичні рекомендації / [В.О. Ушкаренко, Ф.Ф.Адамень, П.Н. Лазер та ін.]. – Херсон: Видавництво ПП «ЛТ-Офіс», 2012. – 28 с.
7. Богосоринская Л.В. Совершенствование технологии возделывания сафлора красильного при капельном орошении в условиях Северного Прикаспия: автореферат дис. на соиск. ученой степени канд. с.-х. наук: спец. 06.01.09 «Растениеводство» / Л.В. Богосоринская. – Астрахань, 2009. – 22 с.
8. Мойсейченко В.Ф. Основы научных исследований в агрономии: учебник. В.Ф. Мойсейченко, В.О. Єщенко. – К.: Вища школа, 1994. – 334 с.

Аннотація

Хомина В.Я., Тарасюк В.А.

Агротехника вирощування маслосодержащих культур для нужд медицины

В статье приведены результаты исследований по изучению ширины междурядий и заданной густоты растений на метр рядка, а также способа сбора урожая (однофазный, двухфазный) на урожайность семян и содержание масла в семенах расторопши пятнистой,

сафлора красильного и льна масличного. Установлена зависимость урожайности и содержания масла в семенах от исследуемых факторов.

Ключевые слова: ширина междурядий, густота растений, способ сбора, урожайность, содержание масла, расторопша пятнистая, сафлор красильный, лен масличный

Annotation

Homina V., Tarasiuk V.

Agrotechnics of fat-containing crops growing for medicine needs

It is shown the results of research on the effects of row spacing and plant density for a given linear meter, and harvesting method (single-phase, two-phase) on yield and seed oil content in the seeds of milk thistle, safflower and flax oil. The dependence of the yield and fat content in the seeds of the studied factors.

Keywords: row spacing, plant density, method of harvesting, yield, fat content, milk thistle, safflower, flax oil

Отримано редакцією – 19.05.2014 р.

УДК 635.652:631.847.211

ЧИНЧИК О.С., кандидат с.-г. наук, доцент,

Подільський державний аграрно-технічного університет

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ПОКАЗНИКІВ ФОТОСИНТЕТИЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ КВАСОЛІ ЗВИЧАЙНОЇ ПІД ВПЛИВОМ ЕКОГРАНУ І МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРІВ

За результатами трирічних досліджень показано вплив використання органо-мінерального добрива екогран на динаміку формування листкової поверхні, накопичення сухої речовини та динаміку чистої продуктивності фотосинтезу посівів квасолі звичайної в умовах південної частини Лісостепу західного. Встановлено, що внесення екограну і мінеральних добрив збільшувало площу листкової поверхні сортів квасолі звичайної до 37,2-38,7 тис. м² га, вихід сухої речовини до 6,15-6,36 т/га та підвищувало чисту продуктивність фотосинтезу посівів культури.

Ключові слова: квасоля звичайна, сорт, екогран, мінеральні добрива, листкова поверхня, суха речовина, фотосинтетичний потенціал, чиста продуктивність фотосинтезу

Вступ. Першоджерелом утворення органічних речовин урожаю являється фотосинтез. Тому важливо створити оптимальні умови для формування і функціонування фотосинтетичного апарату, що забезпечить високу продуктивність квасолі звичайної.

Фотосинтез і мінеральне живлення складають єдину систему живлення рослин. Суть позитивного впливу мінерального живлення полягає у збільшенні фотосинтетичної продуктивності рослин [2]. Фотосинтетичний апарат квасолі звичайної від сходів до збирання безперервно змінюється, досягаючи максимуму в період «бутонізація-цвітіння» цієї культури [5]. Чим більша площа листкового апарату при оптимальній густоті квасолі звичайної, тим вищий фотосинтетичний потенціал на одиницю площі [4]. Біопрепарати, зокрема ризоторфін, мають позитивний вплив на збільшення площі листкової поверхні, чистої продуктивності фотосинтезу та фотосинтетичного потенціалу [3]. Формування урожайності знаходиться в прямій залежності від чистої продуктивності фотосинтезу квасолі звичайної. Використання ризоторфіну та інших біопрепаратів має суттєвий позитивний вплив на чисту продуктивність фотосинтезу [1]. За повідомленням Д.С. Шляхтурова [6], поєднання в системі удобрення квасолі звичайної азоту біологічно фіксованого і з мінеральних добрив створює кращі умови для формування продуктивності рослин цієї культури.