

5. Михалев В.Ю. Особенности производства семян тыквы на фармакологические цели с применением механизированной уборки в условиях Волгоградского Заволжья: Автореф. дисс...канд. с.-х. наук. – ВНИИО, М., 2003. – 23 с.
6. Нестерова О.В. Изучение состава витаминов группы Е сортовых семян тыквы и дыни / О.В. Нестерова, И.А. Самылина, В.И. Дошенко // Научн. тр. НИИ формации Мин-ва здравоохранения и мед. промышленности РФ. - 1995. - Т.34.- С.157-163.
7. Ерин И.В. Сортовые особенности семенной и масличной продуктивности тыквы / И.В. Ерин // Научный журнал КубГАУ. - № 72 (08).- 2011. – С. 34-44.
8. Щербаков В.Г. Биохимия масличного сырья / В.Г. Щербаков. - М., 1991. - 304 с.

УДК: 633.52:631.67(477.72)

ВПЛИВ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ РОЗТОРОПШІ НА ЗРОШУВАНИХ ЗЕМЛЯХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

*Ушкаренко В.О. – д.с.-г.н., професор, академік НААНУ
Філіпова І.М. – аспірант, Херсонський ДАУ*

Постановка проблеми. Щорічно в Україну імпортується значна кількість різних видів ефірної олії із зарубіжних країн, на що витрачаються великі валютні кошти. Сприятливі ґрунтово-кліматичні умови південного Степу та АР Крим, схожі з основними світовими районами культивування ефіроносів і лікарських рослин, дозволяє вирощувати великий набір цих культур, дає можливість з успіхом замінити імпортні парфумерно-косметичні вироби, прянощі, лікарські препарати вітчизняними, дозволить значною мірою розширити їх асортимент та знизити вартість. Широке введення в культуру цих видів рослин дозволить покращити екологічний стан сільськогосподарських угідь регіону.

Отже, враховуючи вищенаведене, необхідно розширити площі під лікарськими рослинами, у тому числі розторопшею плямистою, для підвищення конкурентоспроможності та підвищення економічних показників виробництва лікарських культур. Особливо актуальними є дослідження з оптимізації основних елементів технології вирощування розторопші на зрошуваних землях півдня України, зокрема системи обробітку ґрунту, ширини міжрядь, строків сівби та фону мінерального живлення.

Стан вивчення проблеми. Лікувальні властивості рослин залежать від наявності в них різноманітних за хімічною структурою і терапевтичною дією речовин. Найважливішими з них є білки й амінокислоти, нуклеїнові кислоти, алкалоїди, крохмаль, клітковина, слизи, глікозиди, сапоніни, жири і жирні олії, ефірні олії, віск, гіркоти, феноли, флавоноїди, дубильні речовини, смоли, вітаміни, тощо [1, 2].

Вміст цих речовин у лікарських рослинах впливає на різноманітні життєві функції людини: задоволення потреб у поживних речовинах, пригнічення хвороботворної мікрофлори, мобілізація захисних сил людського організму. Науковими дослідженнями доведено, що нині використовуються не всі можливості лікарських рослин [3].

З 2000 видів рослин флори України поглиблено вивчалися на предмет їх використання в науковій медицині близько 500 видів, а використовується лише 230. Це змушує розширювати наукові дослідження по лікарських рослинах, вивчати детальніше властивості вже відомих видів, їх реакцію на різні елементи технологій вирощування [4].

Завдання і методика досліджень. Завданням досліджень було вивчити вплив основних агротехнічних чинників (системи обробітку ґрунту, ширини міжрядь, строків сівби та фону мінерального живлення) на продуктивність рослин розторопші плямистої при її вирощуванні в умовах зрошення півдня України.

Польові й лабораторні дослідження проведені протягом 2010-2012 рр. в Інституті рису НААНУ. Дослідні ділянки закладали за методом розщеплених ділянок згідно з існуючими методиками з дослідної справи [5]. Ґрунтовий покрив представлений темно-каштановими залишково солонцюватими ґрунтами. Вміст гумусу в 0-20 см шарі ґрунту становив 2,06%.

Роки досліджень відрізнялись як за температурним режимом, так і за надходженням атмосферних опадів. Так, 2010 і 2011 роки характеризувалися сприятливими погодними умовами, а у 2012 році було відмічено гострий дефіцит опадів на фоні підвищеного температурного режиму.

Агротехніка в дослідях буда загальноприйнятною для вирощування розторопші на поливних землях, за винятком досліджуваних факторів.

Результати досліджень. Аналіз отриманих даних показав, що врожайність розторопші змінювалась під впливом досліджуваних факторів, проте цей вплив був неоднаковим (табл. 1).

Порівняння показників продуктивності рослин стосовно фактора А (обробіток ґрунту) свідчить про несуттєвий вплив мілкої обробітку ґрунту (14-16 см) порівняно з оранкою на глибину 20-20 см. За такої зміни обробітку ґрунту врожайність насіння розторопші зросла з 11,2 до 11,7 ц/га, або на 4,5%. Слід зауважити, що такий приріст є недостатнім з точки зору окупності додаткових витрат пального на проведення оранки, порівняно з мілким обробітком ґрунту.

У роки досліджень спостерігалась тенденція позитивного впливу на продуктивність рослин розширення міжрядь з 30 до 45 й, особливо, до 60 см. Так, при міжрядді 30 см урожайність розторопші становила 10,7-11,1 ц/га, при збільшенні до 45 см цей показник збільшився на 4,7-5,4% (або до 11,2-11,7 ц/га). Розширення міжрядь з 30 до 60 сприяло ще більшому підвищенню врожайності – на 1,1-1,3 ц/га (або на 10,3-11,7%). Отже, враховуючи біологічні особливості культури, встановлено, що найкраща продуктивність рослин формувалась за сівби з шириною міжрядь 60 см.

Стосовно строків сівби, встановлена закономірність зниження врожайності розторопші при запізненні з сівбою та переміщенні її строків з третьої декади березня на третю декаду квітня. Максимальна врожайність на рівні 13,5-

14,2 ц/га встановлена при сівбі наприкінці березня, міжряддях 45-60 см та проведених оранки на глибину 20-22 см.

Таблиця 1 – Урожайність розторопші плямистої залежно від способів обробітку ґрунту, ширини міжрядь, строків сівби та фону мінерального живлення за роки проведення досліджень, ц/га

Обробіток ґрунту (фактор А)	Ширина міжрядь, см (фактор В)	Строк посіву (фактор С)	Фон мінерального живлення (фактор D)		
			без добрив	N ₄₅ P ₄₅	N ₉₀ P ₉₀
Мілкий обробіток ґрунту на глибину 14-16 см	30	кінець березня	9,7	12,9	14,7
		середина квітня	8,9	11,4	13,0
		кінець квітня	6,1	8,3	11,1
	45	кінець березня	10,5	13,5	15,4
		середина квітня	9,1	12,1	13,8
		кінець квітня	6,5	8,7	11,5
	60	кінець березня	10,9	14,1	16,0
		середина квітня	9,3	13,0	14,6
		кінець квітня	6,7	9,7	12,1
Оранка на глибину 20-20 см	30	кінець березня	10,0	13,3	15,2
		середина квітня	9,4	11,9	13,5
		кінець квітня	6,5	9,1	11,5
	45	кінець березня	10,7	14,0	15,7
		середина квітня	9,3	12,6	14,1
		кінець квітня	7,0	9,7	12,1
	60	кінець березня	11,2	14,8	16,6
		середина квітня	9,9	13,5	14,9
		кінець квітня	7,4	10,4	12,8
НІР ₀₅ , ц/га А = 0,045-0,093; В = 0,055-0,114; С = 0,055-0,114; D = 0,055-0,114					

Мінімальні значення – 8,5-8,9 ц/га отримали на ділянках з мілким обробітком ґрунту на глибину 14-16 см, міжряддях 30 см та зміщенні строків сівби на кінець квітня. Слід зауважити, що різниця між найкращим та найгіршим сполученням варіантів становила 51,7-67,1%, що свідчить про істотний вплив строків сівби на продуктивність рослин розторопші плямистої.

Мінеральні добрива (фактор D) позитивно впливали на врожайність розторопші плямистої. Так, у варіанті без добрив урожайність становила 8,8 ц/га, а на ділянках з внесенням N₄₅P₄₅ та N₉₀P₉₀ підвищилась до 11,8 і 13,8 ц/га. Слід підкреслити, що підвищення продуктивності рослин було непропорційним. Так, порівняно з неудобреним варіантом при використанні N₄₅P₄₅ відмічено зростання врожайності розторопші на 34,1%, а між ділянками з внесенням N₄₅P₄₅ і N₉₀P₉₀ – приріст становив лише 16,9% (або був у 2,0 рази меншим), що свідчить про зниження окупності мінеральних добрив та потребує уточнення їх доз на запланований рівень урожайності.

Дисперсійним аналізом доведено, що частка впливу факторів має суттєві відмінності щодо формування продуктивності рослин розторопші плямистої на зрошуваних землях (рис. 1).

Обробіток ґрунту (фактор А) та ширина міжрядь (фактор В) мають незначний вплив на врожайність досліджуваної культури – лише 3,3 і 5,3%, відповідно. Вплив строків сівби (фактор С) істотно зріс – до 26,2%, що перевищує перші два фактори у 4,9-8,0 разів. Найбільший у досліді вплив на продуктивність рослин чинили мінеральні добрива, оскільки частка їх впливу становила 39,2%.

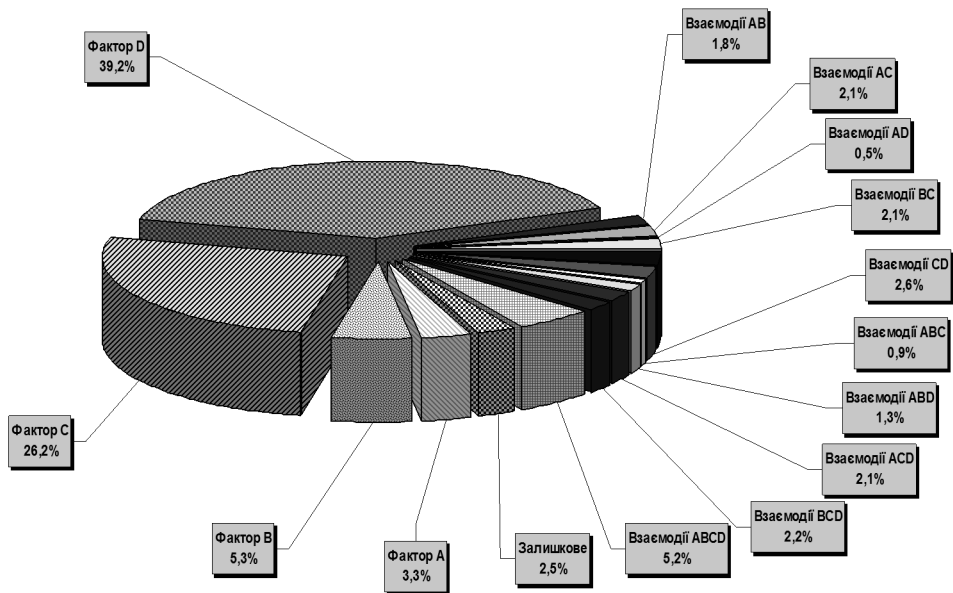


Рисунок 1. Частка впливу факторів на врожайність розторопші плямистої залежно від впливу факторів: обробіток ґрунту (фактор А), ширина міжрядь (фактор В), строк посіву (фактор С), фон мінерального живлення (фактор D)

Під час аналізу показників взаємодії факторів проявився найбільший вплив загальної взаємодії факторів ABCD, який дорівнював 5,2%, що свідчить про позитивний вплив оптимізації усіх досліджуваних елементів технології вирощування розторопші на поливних землях. Найменша парна взаємодія – 0,5% відмічена за сполучення факторів А і D (обробітку ґрунту та фону мінерального живлення), а найбільша – на рівні 2,6% – між факторами С і D (строків сівби та фону мінерального живлення).

Кореляційно-регресійним аналізом встановлена різниця впливу на врожайність розторопші теоретично розрахованих кількісних характеристик фактора В (ширина міжрядь) та фактора D (фон мінерального живлення) (рис. 2, 3).

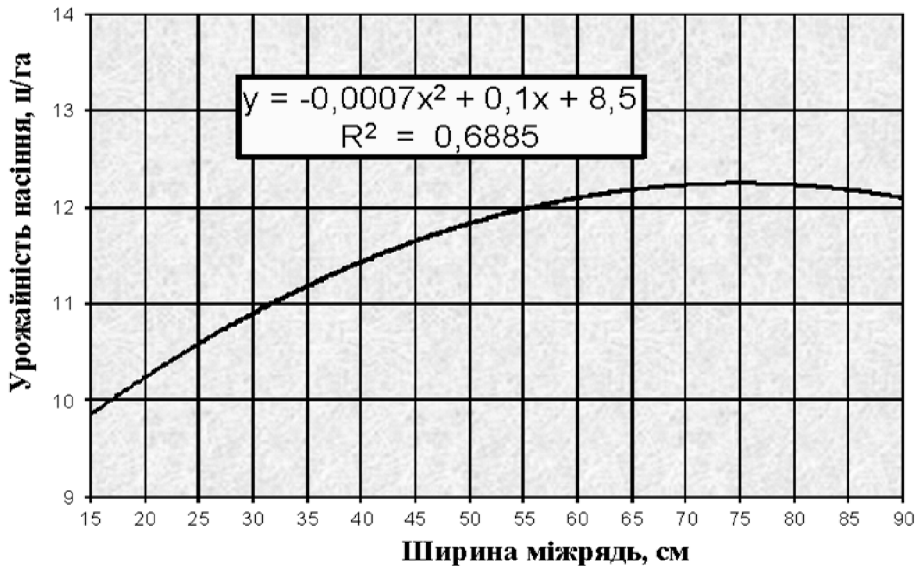


Рисунок 2. Кореляційно-регресійна залежність між показниками врожайності насіння розторопші плямистої та ширини міжрядь

За розширення ширини міжрядь з 30 до 60 см спостерігається істотне підвищення продуктивності рослин, що відображають лінії поліноміального тренду. У діапазоні від 65 до 73 см приріст урожайності суттєво уповільнюється, а після позначки 76 см – відмічається зниження досліджуваного показника. Отже, результатами статистичного аналізу експериментальних даних доведено, що оптимальною шириною міжрядь для розторопші є 60 см, а її вирощування з більшою шириною міжрядь викликає зниження продуктивності рослин.

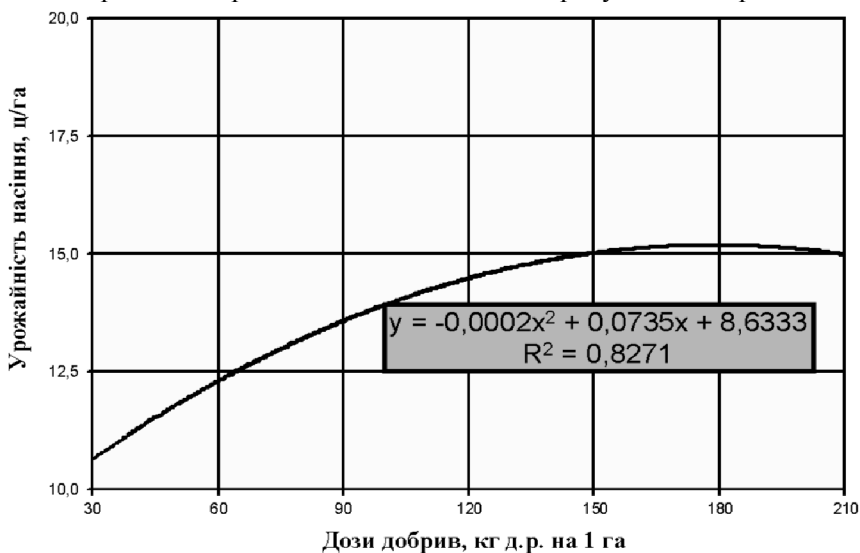


Рисунок 3. Кореляційно-регресійна залежність між показниками врожайності насіння розторопші плямистої та доз добрив

Схожа тенденція спостерігалась при порівнянні теоретичної лінії тренду рівня врожайності досліджуваної культури з дозами азотних добрив. При підвищенні дози азотних і фосфорних добрив з 45 до 90 кг діючої речовини на 1 гектар ріст урожайності був стрімким, що обумовлено істотною стимулюючою дією цих найважливіших елементів живлення на продуктивність рослин.

У діапазоні від 130 до 165 кг д.р./га встановлено суттєве уповільнення росту показників урожайності, а після перевищення позначки N_{168} – проявляється негативна дія збільшення дози добрив на досліджуваний показник. Таким чином, урахувавши результати кореляційно-регресійного аналізу, можна зробити висновок про те, що найбільшу ефективність має використання азотно-фосфорних добрив сумарною дозою від 90 до 180 кг діючої речовини на 1 га.

Висновки. Глибина обробітку ґрунту несуттєво впливає на продуктивність розторопші плямистої. За аналізом рівня врожайності досліджуваної культури встановлена тенденція позитивного впливу на продуктивність рослин розширення міжрядь з 30 до 45 й, особливо, до 60 см. Крім того, виявлена закономірність зниження врожайності розторопші при запізненні з сівбою та переміщенні її строків з третьої декади березня на третю декаду квітня, а максимальна продуктивність рослин була за сівби наприкінці березня. Мінеральні добрива істотно збільшували показники врожайності розторопші, проте це підвищення було непропорційним, оскільки порівняно з неудобреним варіантом при використанні $N_{45}P_{45}$ врожайність зросла на 34,1%, а між ділянками з внесенням $N_{45}P_{45}$ і $N_{90}P_{90}$ – приріст становив лише 16,9%.

Дисперсійним аналізом доведено, що обробіток ґрунту та ширина міжрядь мають незначний вплив на врожайність досліджуваної культури з часткою впливу лише 3,3 і 5,3%. Строки сівби мали вплив на продуктивність рослин на рівні 26,2%, а найвище значення з точки зору формування рівня врожайності мали мінеральні добрива, оскільки частка їх впливу становила 39,2%. Кореляційно-регресійним аналізом встановлено, що оптимальний діапазон ширини міжрядь становить 45-60 см, а для сумарної дози азотно-фосфорних добрив – від 90 до 180 кг д.р./га.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Богачев М.Ф. Опыт выращивания расторопши пятнистой / М.Ф. Богачев, Т.В. Власенко // Вопросы лекарственного растениеводства. 1980. – С. 12-14.
2. Губанов И. А., Новиков В.С. Целебные растения. – М.: Изобразительное искусство, 1993. – 48 с.
3. Чукуриди С.Н. Интродуцированные лекарственные растения в ботаническом саду / С.Н. Чукуриди, Г.В. Шнурникова // Бюл. бот. сада им. И.С. Кошенко. – Краснодар, 1999. – №5. – С. 89-94.
4. Методические рекомендации по проведению полевых опытов в условиях орошения УССР. – Днепропетровск, 1985. – 134 с.
5. Дисперсійний і кореляційний аналіз у землеробстві та рослинництві : навчальний посібник / [Ушкаренко В.О., Нікішенко В.Л., Голобородько С.П., Коковіхін С.В.]. – Херсон : Айлант, 2008. – 272 с.