

Висновки та пропозиції. Дослідження показали, що найбільша кількість нітратів 1,12 та рухомого фосфору - 1,44 мг/100 г ґрунту споживалося рослинами кукурудзи за полицевого обробітку ґрунту, внесення мінеральних добрив нормою $N_{120}P_{120}$, густоти посіву 120 тис./га та виконанні механічного прополювання.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Rolf Derpsch – No-Tillage and Conservation Agriculture A Progress Report - No-Till farming systems. – 2008.
2. Baan C.D. Effects of a single cycle of tillage on long-term no-till prairie soils / C.D. Baan, M.C. J. Grevers, J.J. Schoenau. - Can. J. SoilSci. – 89. – 2009. – P. 521-530.
3. Кастен Й. Кукурудза: економічне значення [Електронний ресурс] / Й. Кастен, К. Фукс Клеменс // Агро-бізнес. – Режим доступу до журн. <http://www.agro-business.com.ua/special-projects/high-technology-plants-breeding/52-2010-07-13-06-50-56-56.htm>
4. Дмитренко П.О. Довідник по удобренню сільськогосподарських культур / П.О. Дмитренко, М.К. Крупська, І.Г. Демиленко. – К.: Урожай, 1975. – 158 с.
5. Ефимов И.Т. Орошение и удобрение кукурузы / И.Т. Ефимов. – М.: Колос, 1971. – 180 с.
6. Запорожченко А.Л. Кукуруза на орошаемых землях / А.Л. Запорожченко. – М.: Колос, 1978. – 217 с.
7. Методические указания по диагностике минерального питания кукурузы. – М.: Колос, 1982. – 11 с.
8. Володарский Н.И. Биологические основы возделывания кукурузы / Н.И. Володарский. – М.: Агропромиздат, 1986. – 190 с.

УДК 633.863.2:633.52:631.67(477.72)

ПРОДУКТИВНІСТЬ І ЯКІСТЬ САФЛОРУ КРАСИЛЬНОГО ПРИ ВИРОЩУВАННІ В УМОВАХ ЗРОШЕННЯ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

*Федорчук М.І. – д.с.-г.н., професор,
Філіпов Є.Г. – аспірант, Херсонський ДАУ*

Постановка проблеми. Олійні культури мають велике господарське значення завдяки різноманітному та широкому використанню продуктів їх переробки в різних галузях народного господарства. В групу олійних об'єднують рослини, насіння й плоди яких містять багато жиру (від 20 до 60%) і є основною сировиною для отримання рослинної олії. За прогнозами учених-кліматологів на території Європи в 2030 році температура повітря підвищиться приблизно на 1-4°C. За кількістю опадів прогнозується тенденція до більш посушливої погоди влітку й вологій зимі.

Зміна клімату впливатиме на агрокліматичні умови, а саме на тривалість періоду вегетації, забезпечення рослин вологою, динаміку гідротермічних показників [1-3]. Адаптація сільськогосподарських культур до зміни клімату буде відбуватись і за рахунок заміни набору вирощуваних культур більш теплолюбними й посухостійкими.

Однією з перспективних олійних культур для вирощування в посушливих умовах півдня України є сафлор красильний, морфо-біологічні особливості якого адаптовані до екстремальних умов Південного Степу України [4-6]. У зв'язку з цим, перед нами була поставлена задача вивчити агроекологічні особливості даної культури та дослідити її якісні показники в умовах зрошення півдня України.

Стан вивчення проблеми. В Україні в теперішній час вирощується понад 50 види лікарських і ароматичних рослин, також їх кількість продовжує збільшуватися за рахунок інтродукованих об'єктів. Медичній промисловості нашої держави необхідно понад 15 тисяч тонн на рік сухої рослинної лікарської сировини, проте, за рахунок вітчизняних агровиробників вона забезпечена ними лише на 20-30%. Чинниками такого негативного становища є відсутність державної підтримки вирощування лікарських культур, застарілі технології їх вирощування та переробки, розпаювання спеціалізованих господарств по їх вирощуванню тощо. Існує нагальна потреба розширення посівних площ під лікарськими культурами, підвищення їх врожайності та якості за рахунок розробки й удосконалення технологій вирощування [7-9].

Завдання і методика досліджень. Завданням досліджень було встановити якісні показники олії з насіння сафлору красильного сорту Сонячний при вирощуванні в умовах ДП ДГ Інституту рису НААН України с. Антонівка Скадовського району Херсонської області .

Польові і лабораторні дослідження з сафлором красильним проведені впродовж 2010-2012 рр.

Вивчалися різні елементи технології, у тому числі, строки сівби, ширина міжрядь, дози добрив, способи обробітку ґрунту, що впливали на продуктивність культури.

Оцінку лабораторних показників у відібраних рослинних зразках проводили за методом А. С. Гинзбурга [10] з визначенням масової частки ефірної олії на апаратах Клевенджер з подальшим перерахунком на суху масу. Ефірну олії одержували методом гідродистиляції з свіжих суцвіть у період масового цвітіння сафлору. Склад ефірної олії визначали методом газорідинної хроматографії на хроматографі Agilent Technology 6890N з мас-спектрометричним детектором 5973 N. Компоненти ефірної олії ідентифікували за методом індексів вмісту, а також методу добавок чистих речовин і сумішей відомого хімічного складу. Індокси вмісту компонентів розраховували за наслідками контрольних аналізів ефірної олії [11].

Результаті досліджень. Показники врожайності сафлору красильного в середньому за вологозабезпеченням 2010 р. коливались в межах від 0,66 т/га при сполученні таких факторів і варіантів – дисковий обробіток ґрунту на глибину 14-16 см, міжряддя 60 см, пізній строк сівби (III декада квітня) та без внесення мінеральних добрив до 2,38 т/га – за взаємодії оранки, міжряддях 30

см, строці сівби в III декаду березня та внесення мінеральних добрив дозою $N_{90}P_{90}$.

У вологому 2011 р. внаслідок сприятливих погодних умов відмічено стале зростання врожайності насіння сафлору від середньому по факторах в 1,1-1,6 рази. Різниця по фактору А (обробіток ґрунту) між оранкою на глибину 20-22 см (1,94 т/га) та дискуванням на глибину 14-16 см (1,75 т/га) становила 0,19 т/га, або 9,8%. Мінімальна ширина міжрядь (30 см) забезпечила формування найбільшого рівня врожаю досліджуваної культури – 2,12 т/га. При розширенні міжрядь до 45 і 60 см продуктивність рослин відповідно зменшилась до 1,79 та 1,58 т/га, або на 15,5-24,0%.

Несприятливі погодні умови 2012 р. навіть за умов використання зрощення негативно вплинули на продуктивність сафлору красильного й обумовили суттєве зниження врожайності культури в усіх варіантах в 1,2-2,2 рази. Як і в минулі роки по фактору А спостерігалась перевага оранки над мілким дисковим обробітком. Так при застосуванні оранки врожайність насіння підвищилася з 1,19 до 1,34 т/га, або на 11,6%, порівняно з дискуванням на глибину 14-16 см. Розширення міжрядь викликало відповідне зниження продуктивності рослин. За сівби з міжряддям 30 см урожайність сафлору була максимальною і становила, в середньому по фактору, 1,59 т/га. Строки сівби також помітно впливали на продуктивність рослин. За сівби в III декаді березня (ранній строк) урожайність насіння дорівнювала 1,55 т/га, а при перенесенні сівби на II та III декади квітня зафіксували її істотне зниження на 19,2-34,6%. Внесення азотних і фосфорних добрив забезпечило сталий приріст урожайності сафлору красильного на 18,4-28,2%. Зростання врожаю досліджуваної культури між варіантами з застосуванням добрив дозами $N_{60}P_{60}$ та $N_{90}P_{90}$ було незначним (0,03 т/га) і, як і в минулі роки, також знаходилась в межах похибки досліду по цьому фактору.

Середньофакторіальні показники відображали загальні тенденції, які проявились у роки проведення досліджень. Так, була зафіксована перевага оранки над мілким обробітком ґрунту, раннього строку сівби, ширини міжрядь 30 см та внесення мінеральних добрив дозами $N_{60}P_{60}$ та $N_{90}P_{90}$ (рис. 1).

В середньому по фактору А стосовно формування врожаю сафлору красильного проявилась перевага оранки над мілким основним обробітком ґрунту (дисуванням), яка дорівнювала 0,18 т/га, або 11,2%.

Збільшення ширини міжрядь з 30 до 45 і 60 см обумовило зменшення врожайності досліджуваної культури на 0,34-0,53 т/га, або на 18,7-29,0%, що пояснюється біологічними особливостями сафлору, зокрема негативною реакцією на широкорядну сівбу.

У роки проведення досліджень врожайність залежала від строків сівби. В середньому по фактору С цей показник був найбільшим (1,89 т/га) при ранньому строці сівби (III декада березня), при пізньому строці (III декада квітня) він зменшився до 1,24 т/га. Також, слід підкреслити, що строки сівби змінювались залежно від погодних умов у роки проведення досліджень.

Внесення мінеральних добрив сприяло сталому збільшенню врожайності насіння сафлору красильного на 0,24-0,42 т/га, або на 15,9-24,1%, причому найкращим варіантом виявилась доза добрив $N_{60}P_{60}$. Підвищення фону азотно-

фосфорного живлення з 60 до 90 кг д.р./га викликало незначне (на 0,02 т/га, або 1,1%) зростання продуктивності рослин, але воно було менше за НР₀₅.

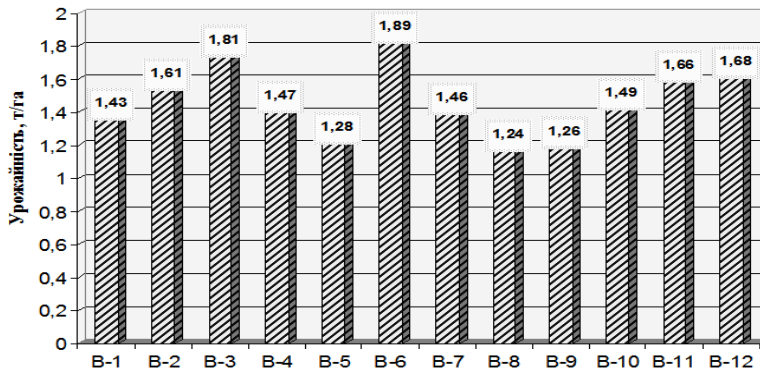


Рисунок 1. Середньофакторіальні показники врожайності насіння сафлору красильного залежно від факторів та варіантів:

B-1 – дисковий обробіток ґрунту на глибину 14-16 см (фактор А); B-2 – оранка на глибину 20-22 см (фактор А); B-3 – ширина міжряддя 30 см (фактор В); B-4 – ширина міжряддя 45 см (фактор В); B-5 – ширина міжряддя 60 см (фактор В); B-6 – ранній строк сівби (фактор С); B-7 – середній строк сівби (фактор С); B-8 – пізній строк сівби (фактор С); B-9 – без добрив (фактор D); B-10 – N₃₀P₃₀ (фактор D); B-11 – N₆₀P₆₀ (фактор D); B-12 – N₉₀P₉₀ (фактор D)

При проведенні дисперсійного аналізу в середньому за роки проведення досліджень були віддзеркалені загальні тенденції, що проявлялись в окремі роки (рис. 2).

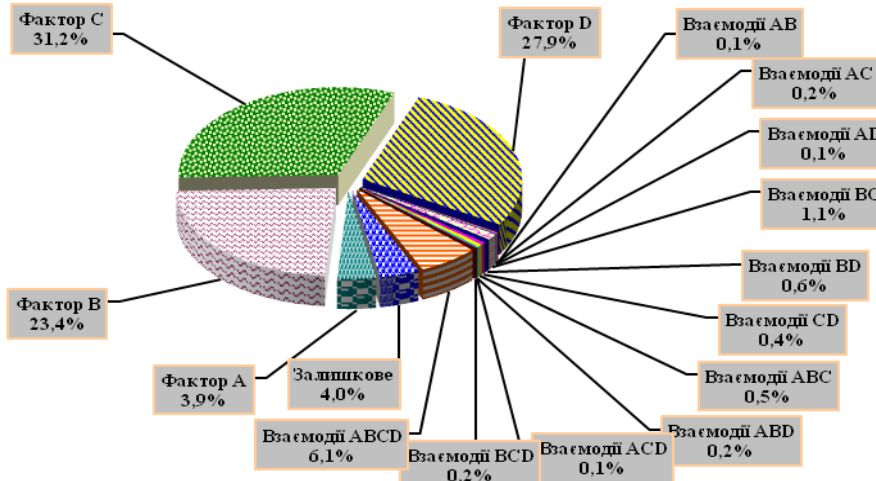


Рисунок 2. Частка впливу факторів (%) на врожайність насіння сафлору красильного залежно від впливу факторів:

Фактор А – основний обробіток ґрунту; Фактор В – ширина міжряддя; Фактор С – строк сівби; Фактор D – фон мінерального живлення (середнє за 2010-2012 рр.)

Зафіксовано найбільший вплив на даний показник фактору С (строк сівби) – 31,1%, фактору D (фон мінерального живлення) – 27,9% та фактору В (ширина міжрядь) – 23,4%. Дія фактора А складала лише 3,9%. Взаємодія факторів була дуже слабкою крім загального впливу всіх факторів, що вивчались, ABCD, яка становила 6,1%.

Лабораторним аналізом встановлено, що олія сафлору красильного містить підвищений вміст лінолевої, олеїнової, пальметинової і стеаринової кислот, кількість яких залежала від величини врожаю насіння одержаних в результаті різних строків посіву. Ранні строки сівби за показниками вмісту олії в насінні перевершували середній і пізній строки в середньому на 15-32%, відповідно.

Значення полі ненасичених жирних кислот в організмі людини дуже велике. З одного боку, вони перешкоджають розвитку атеросклерозу й знижують рівень холестерину в крові, з іншого – мають протизапальну дію. Ці кислоти відносяться до омега-3 ненасиченим жирним кислотам, які сприяють швидкому перетворенню холестерину в жовчні кислоти і виведенню його з організму людини/

Крім того, вони укріплюють стінки кровоносних судин, підвищують їх еластичність і знижують ризик розвитку атеросклерозу, беруть активну участь в синтезі й обміні вітамінів В, В₆, холіну, покращують провідність нервових імпульсів у центральній і периферичній нервовій системі.

Ненасичені жирні кислоти за числом подвійних зв'язків розділяються на моно-, ди-, три-, тетра-, пента-, гексанові. Дані кількісні показники, що володіють подвійними зв'язками, безпосередньо впливають на структурні елементи фосфоліпідів. Слід зазначити, що лінолева, лінолеїнова, архідинова та інші незамінні жирні кислоти, поступають в організм з їжею, а підвищений вміст їх в сафлоровій олії дозволяє рекомендувати її в їжу людей і тварин [15].

Висновки. Таким чином, за результатами трирічних досліджень встановлено, що при вирощуванні сафлору красильного на зрощуваних землях півдня України для досягнення рівня врожайності насіння культури в межах 2,0-2,5 т/га необхідно проводити оранку на глибину 20-22 см, використовувати міжряддя 30 см, сівбу проводити в ранні строки (ІІІ декада березня) та вносити мінеральні добрива дозою N₆₀P₆₀. Строки сівби та добрива мають найбільшу частку впливу на формування врожайності насіння.

Вивчення агротехнічних прийомів вирощування сафлору красильного, який має дуже важливе лікарське значення (використання олії в їжу дозволяє знизити вміст холестерину в крові й підвищити життєвий тонус), в тому числі, строків посіву як фактора, що найбільше впливає на дольову участь в продуктивності рослини, дозволяють рекомендувати висівати його у ранньовесняний період, що забезпечує формування високих і сталих урожаїв високоякісного насіння досліджуваної культури.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Борковский В.Е. Масличные культуры / В.Е. Борковский. М.: Агропромиздат., 1985. – С. 32-34.
2. Васильева Д.С. Масличные культуры / Д.С. Васильева, Н.Г. Потеха // Технические культуры. -М.: Агропромиздат, 1986. С. 70-154.

3. Федорчук М.І. Класифікація лікарських рослин: метод. розробка / М.І. Федорчук. - Херсон: Колос, 2004.- 19 с.
4. Зінченко О.І. та ін. Рослинництво: Підручник / О.І. Зінченко, В.Н. Салатенко, М.А. Білоножко; За ред. О.І. Зінченка. - К.: Аграрна освіта: 2001. - 591 с.
5. Никитин Д.И. Масличные культуры. / Д.И. Никитин. – Запорожье: ИПК «Запоріжжя», 1996. – 255 с.
6. Олійні культури в Україні: Навч. посіб. / За ред. В.Н. Салатенка. – К. Основа, 2008. - 420 с.
7. Наукові основи агропромислового виробництва в зоні Степу України / Редкол.: М.В. Зубець (голова редакційної колегії) та ін. – К. : Аграрна наука, 2004. – 607 с.
8. Горницкий К.С. Заметки об употреблении в народном быту некоторых дикорастущих и разводимых растений Украинской флоры / Горницкий К. С.- Харьков, 1987.- 220 с.
9. Кисничан Л.П. Нетрадиционные и лекарственные растения - источник лекарственного сырья / Л.П. Кисничан, В.Е. Мику // Практическая фитотерапия. - 1999.- №3. – С. 68-71.
10. Гинзбург А.С. Упрощенный способ определения количества эфирного масла в эфирноносках / Гинзберг А. С.// Химико-фармацевтическая промышленность.-1932.- № 8-9.- С. 326-329.
11. Основы фитомониторинга (мониторинг физиологических процессов в растениях) / [Ильницький О. А., Бойко М. Ф., Федорчук М. И., Деревянко В. Н.].- Херсон: Айлант, 2005.- 346 с., ил.

УДК 633.11:577.112

БУДОВА, ЛОКАЛІЗАЦІЯ ТА ФУНКЦІЇ ЛЕКТИНІВ РОСЛИН РОДУ *TRITICUM L.*

Чеботарьова Л.В. – аспірант, Полтавська ДАА

Постановка проблеми. Організація вищих рослин багаторівнева і структурно-функціонально складна. З метою підвищення продуктивності і отримання високоякісної екологічно безпечної продукції пшениці сьогодні активно досліджуються питання такої ж багаторівневої системи захисту рослин, здатної забезпечити відповідь і адаптацію до стресових навантажень кожного ієрархічного структурно-функціонального рівня: рослини в цілому, його окремих органів, тканин, клітин, їх структурних і молекулярних компонентів. Гостро постає питання дослідження механізмів, які лежать в основі антистресового ефекту, і ті, що сприяють підвищенню неспецифічної стійкості у рослин пшениці. Центральну роль у даних процесах відіграють лектини. Специфічне лектин-рецепторне розпізнавання є універсальним механізмом, який лежить в основі взаємозв'язків і функціонування всіх живих об'єктів. Значення лектинів