

картоплі (10-15%) – помідорам, перцю, баклажанам і картоплі, в кормовій групі (30-35%) – багаторічним травам, кукурудзі на силос і кормовим коренеплодам. 8-10% площ зрошення повинні займати багаторічні насадження, розміщені в основному в центральній, південній і південно-західній частинах Херсонської області на супіщаних і легкосуглинкових ґрунтах.

У структурі зернового клину на зрошенні пшениця озима повинна займати до 42-46%, кукурудза – не менше 40-45% з використанням, насамперед, середньостиглих і середньопізніх гібридів. Проведено маркетингові дослідження ринку овочевої продукції у південному регіоні.

Нині актуальними темами наукових досліджень підрозділу є: визначення тенденцій розвитку зрошувального землеробства; дослідження структурних змін у напрямках використання зрошуваних земель; обґрунтування конкурентоспроможності основних сільсько-господарських культур, що вирощуються на зрошуваних землях на внутрішньому та зовнішньому ринках; виявлення можливостей стимулювання інвестиційного процесу з метою ефективного використання зрошуваних земель; удосконалення методики економічної оцінки впровадження завершених наукових розробок в агропромислове ви-

робництво у зв'язку зі зміною цінової політики та окремих механізмів оподаткування.

За останній час співробітниками лабораторії було розроблено ряд методичних рекомендацій по визначенню плати за воду при зрошенні, по економічній оцінці ефективності впровадження завершених науково-дослідних розробок в агропромислове виробництво України, методика проведення апробації та доопрацювання закінчених наукових розробок, моделі економіко-технологічних карт; виконується госпдоговірна тематика.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Інститут землеробства Південного регіону – Херсон: Штрих+, 2007. – 24 с.
2. Отчет о научно-исследовательской работе института за 1969 г. том IV – Херсон: 1970. – С.192-331.
3. Отчет о результатах научно-исследовательской работы Украинского НИИ орошаемого земледелия за 1981-1985 гг., том IV – Херсон: 1986. – С.61-151.
4. Отчет о результатах научно-исследовательских работ за 1986-1990 гг. (заключительный), том II – Херсон: 1990. – С.371-422.
5. Звіт про науково-дослідну роботу «Розробити систему землеробства на зрошуваних землях України і неполиваних землях Херсонської області» том 1 ч.2 – Херсон: 1996. – С.6-54.

УДК 635.657:631.5:631.6

УРОЖАЙНІСТЬ ЗЕРНА НУТУ ЗАЛЕЖНО ВІД ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ, ДОЗ ДОБРИВ ТА ГУСТОТИ СТОЯННЯ РОСЛИН ЗА РІЗНИХ УМОВ ЗВОЛОЖЕННЯ НА ПІВДНІ УКРАЇНИ

УШКАРЕНКО В.О. – доктор с.-г. наук, професор, академік НААН
ЛАВРЕНКО Н.М.

Херсонський державний аграрний університет

Постановка проблеми. В даний час в Україні, як і в світі, відчувається гострий дефіцит харчового і кормового білка, що призводить до скорочення і зниження продуктивності тваринництва і свідчить про необхідність зміни структури посівів у напрямі збільшення виробництва зернових і зернобобових культур для забезпечення повної потреби населення в цих групах продуктів. Ця проблема з'явилася одночасно з появою людини і з часом лише міняла свої риси і масштаби, перетворившись в другій половині XX століття в світову. Так, за даними FAO всього третина населення забезпечена продуктами харчування в достатній кількості [1].

Зернобобові культури є основою високобілкових ресурсів в кормовому раціоні тварин і живлення людей, але в процесі інтенсифікації землеробства вони стали займати менші площі від потреби населення в цих культурах. При цьому попит на них (горох, чина, нут, сочевиця, квасоля) за рахунок власного виробництва далеко не повністю задовольняється у всіх країнах світу [2, 3].

Стан вивчення проблеми. Нут – одна з самих посухостійких зернобобових культур. Його вирощують в більш ніж 30 країнах світу, займаючи третє місце серед зернобобових, поступаючись лише сої і квасолі. Основні його посівні площі зо-

середжені в Індії, Китаї, Пакистані [1, 4].

Порівняно з іншими зернобобовими культурами, нут менш вимогливий до вологи і відрізняється високою посухостійкістю. Наявність такої властивості у рослин нуту пояснюється тим, що їх клітини містять менше вільної і більше зв'язаної води.

Нут - цінна культура в агротехнічному відношенні, оскільки є одним з найкращих попередників для інших культур. Після його збирання з післяжнивними рештками в ґрунті залишається поживних речовин еквівалентних внесенню 15-20 т гною. Вирощування нуту дозволяє правильно побудувати сівозміну, особливо в степовій зоні України, де в умовах ліміту вологи вибір культур невеликий і спостерігається перенасичення їх злаками [5-7].

Нут добре реагує на зрошення, що дозволяє збільшити врожай зерна нуту в посушливий рік майже вдвічі. Проте, у вологі роки або при високій зрошуваній нормі, існує ризик розвитку грибних захворювань.

Завдання і методика досліджень. Дослідження з удосконалення елементів технології вирощування нуту в умовах півдня України були проведені на протязі 2012-2014 років на землях СК «Радянська земля» Білозерського району Херсонської області.

У польових дослідах вивчалися такі фактори та їх варіанти: Фактор А – основний обробіток ґрунту: полицевий на глибину 20-22 см, полицевий на глибину 28-30 см; Фактор В – фон живлення: без добрив, N₄₅P₄₅, N₉₀P₉₀; Фактор С – загущення рослин, млн/га: 0,5; 1,0; 1,5; Фактор D – умови зволоження: без зрошення, на фоні зрошення.

Польові досліди були закладені в чотириразовій повторності. Розташування варіантів здійснювалося методом розщеплених ділянок. Облікова площа ділянок четвертого порядку – 57,6 м². Під час проведення досліджень керувалися загально-визнаною методикою польових дослідів.

Агротехніка вирощування нуту була загально-визнана для умов півдня України. В досліді вирощували сорт нуту Розанна. Після збирання попередника (озима пшениця на зерно) проводили дворазове дискування стерні на глибину 6-8 та 10-12 см. Основний обробіток ґрунту виконували на глибину згідно схеми дослідів. Під основний обробіток вносили мінеральні добрива сівалкою СЗ-3,6 дозою згідно схеми дослідів. З метою додаткового знищення бур'янів і вирівнювання ґрунту виконували основну культивуацію на глибину 12-14 см. При настанні фізичної стиглості ґрунту весною проводили боронування БЗСС-1,0. Передпосівну культивуацію виконували на глибину заробки насіння. Сівба виконувалася на глибину 5-7 см трактором John Deere 8400 з сівалкою John Deere 740А. Норму висіву встановлювали згідно схеми дослідів.

Насіння за 1-2 години до сівби обробляли біопрепаратами селекційних високоефективних штамів бульбочкових бактерій (різобіфіт нутовий + фосфоентерін + біополіцид) при розрахунковій дозі інокулюма 106 бактерій/1 насінину. Після сівби поле прикочували кільчасто-шпоровими катками. Для боротьби з бур'янами до сходів культури вносили ґрунтовий гербіцид Гезагард 500 FW к.с. нормою 3,0 л/га. Проти шкідників у фазу «бутонізація - початок цвітіння» використовували інсектицид Нурел Д нормою 1,0 л/га. Під час проведення дослідів вологість ґрунту підтримувалася на рівні 75-80%НВ. Збирання проводили прямим комбайнуванням при повному дозріванні бобів.

Результати досліджень. З отриманих експериментальних даних видно, що усі поставлені на вивчення технологічні елементи вирощування нуту суттєво вплинули на величину врожаю зерна (табл. 1).

Головним фактором формування високого та якісного врожаю зерна нуту на півдні України є зрошення. Саме його впровадження забезпечило значне збільшення врожайності культури. За природного зволоження середня врожайність зерна нуту за роки досліджень складала 1,62 т/га. Вирощування цієї культури на зрошенні збільшило показник майже в 1,8 рази. Приріст урожайності зерна нуту, де лімітуючий чинник нивілювався штучним зволоженням коливався від 0,93 до 1,62 т/га.

Таблиця 1. – Урожайність зерна нуту залежно від технологічних прийомів його вирощування, т/га

Середнє за 2012-2014 рр.

Основний обробіток ґрунту (Фактор А)	Фон живлення (Фактор В)	Загущення рослин, млн/га (Фактор С)		
		0,5	1,0	1,5
Без зрошення (Фактор D)				
Полицевий на глибину 20-22 см	Без добрив	1,26	1,48	1,55
	N ₄₅ P ₄₅	1,41	1,68	1,77
	N ₉₀ P ₉₀	1,52	1,80	1,90
Полицевий на глибину 28-30 см	Без добрив	1,28	1,50	1,60
	N ₄₅ P ₄₅	1,44	1,72	1,83
	N ₉₀ P ₉₀	1,56	1,85	1,98
На фоні зрошення (Фактор D)				
Полицевий на глибину 20-22 см	Без добрив	2,18	2,48	2,70
	N ₄₅ P ₄₅	2,66	3,02	3,31
	N ₉₀ P ₉₀	2,83	3,24	3,53
Полицевий на глибину 28-30 см	Без добрив	2,22	2,53	2,74
	N ₄₅ P ₄₅	2,71	3,10	3,38
	N ₉₀ P ₉₀	2,89	3,33	3,60

НІР₀₅ складала, т/га: для фактора А, D – 0,035-0,048; фактора В, С – 0,043-0,059; взаємодії AD – 0,050-0,068; BD, CD, AB, AC – 0,061-0,083; BC – 0,075-0,102; ABD, ACD – 0,086-0,118; BCD, ABC – 0,106-0,144; комплексної взаємодії ABCD – 0,150-0,204.

Створення глибокого орного шару ґрунту на 28-30 см порівняно з 20-22 см збільшило врожайність зерна нуту на варіантах без зрошення на 0,02-0,08, а при зрошенні – на 0,04-0,08 т/га. Але достовірним цей приріст не можна рахувати тому, що знаходився в межах похибки дослідів.

Застосування добрив є одним з основних факторів інтенсифікації сільськогосподарського виробництва. Вирощування культур на даний час без їх застосування є не рентабельним і недоцільним. Але на відміну від інших культур, бобові здатні себе, а також наступні культури в сівозміні, забезпечувати поживними речовинами, а саме азотом.

На неодобрених варіантах урожайність зерна нуту була найменшою і складала за природного зволоження - від 1,26 до 1,60, тоді як при зрошенні – від 2,18 до 2,74 т/га. Внесення добрив по-різному вплинуло на продуктивність культури за різних умов зволоження. Так, внесення N₄₅P₄₅ збільшило врожайність зерна нуту на 13,1%, що складало 0,15-0,23 т/га на варіантах без зрошення. Найбільші показники приросту врожайності зерна були отримані при зрошенні культури – 0,47-0,63 т/га.

Внесення азотно-фосфорних добрив в кількості 90 кг/га діючої речовини значно збільшило величину врожаю культури. За цієї норми середня

врожайність зерна нуту по досліді на варіантах без зрошення складала 1,77 т/га, а при зрошенні в 1,83 рази більше – 3,24 т/га. Порівнюючи з неудобреними варіантами приріст за цих умов складав, відповідно, 0,26-0,38 та 0,64-0,85 т/га.

Приріст урожайності зерна нуту залежно від збільшення норми мінеральних добрив за природного зволоження складав від 0,11 до 0,15 т/га, а зрошення – 0,17-0,23 т/га, або більше на 53,3-54,5%.

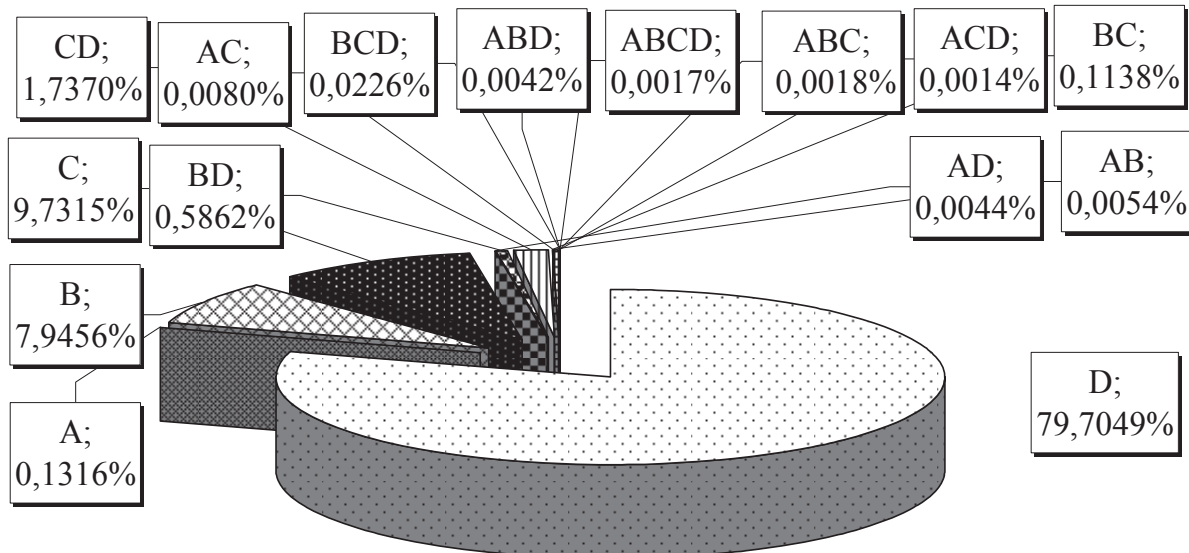


Рисунок 1. Частка участі факторів та їх взаємодій в формуванні врожаю зерна нуту (середнє за 2012-2014 рр.)

Формування оптимальної щільності травостою в умовах дефіциту вологи, як ґрунтової так і повітряної, є важливим агротехнологічним елементом. Сівба нуту із загущенням 0,5 млн/га сформувала найменшу врожайність зерна, який без зрошення коливався від 1,26 до 1,56, а зрошення – від 2,18 до 2,89 т/га. Як видно з наведених даних, зрошення збільшило показник, в середньому по досліді, на 83,0%. Загущення рослин до 1,0 млн/га збільшило загальний вихід продукції (зерна) з площі на 0,22-0,30 т/га за природного та на 0,30-0,44 т/га - штучного зволоження порівняно з попередньою нормою. За максимального загущення рослин нуту (1,5 млн/га) була отримана найвища врожайність за обох умов зволоження. Так, на варіантах без зрошення цей показник коливався від 1,55 до 1,98 т/га, тоді як при штучному зволоженні – від 2,70 до 3,60 т/га. Порівняно з найменшим загущенням рослин, максимальне забезпечувало додаткове формування 0,30-0,42 т/га зерна за природного та 0,51-0,71 т/га – штучного зволоження.

Проведений дисперсійний аналіз показав, що в середньому за роки досліджень частка участі фактора А (основний обробіток ґрунту) в формуванні врожаю зерна нута складала 0,13%, фактора В (фон живлення) – 7,95%, фактора С (загущення рослин) – 9,73% та фактора D (умови зволоження) – 79,70% (рис. 1).

Висновки та пропозиції. Максимальна врожайність зерна нуту була сформована за вирощування культури за виконання полицевого обробітку

ґрунту на глибину 28-30 см, внесені мінеральних добрив у дозі $N_{90}P_{90}$, загущенні рослин 1,5 млн/га - 3,60 т/га на фоні зрошення та 1,98 т/га - без зрошення.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

- www.faostat.fao.org/faostat
- Исаев А.П. Максимально использовать достоинства зернобобовых / А.П. Исаев, А.М. Платонов // Земледелие. – 1996. - № 5. – С. 15-17.
- Pahl Hubert. Erbsen, Bohnen & Co auf dem Abstellgleis? // DLZ. – 1997. – 48. - № 3. – С. 76-77.
- Січкач В.І. Роль зернобобових культур у вирішенні білкової проблеми в Україні / В.І. Січкач // Корми і кормовиробництво. Міжвід. тематич. наук. зб. – Вінниця: Друк ТОВ ПЦ «Енозіс», 2004. - Вип. 53. - С. 110-115.
- Толкачев Н.З. Координированная селекция клубеньковых бактерий и бобовых растений – генетическая основа высокоэффективного бобово-ризобияльного симбиоза / Н.З. Толкачев // Матер. XI Міжнар. симпозиуму «Нетрадиционное растениеводство. Эниология. Экология и здоровье» (Алушта, 9-16 червня, 2002 р.). – Сімферополь, 2002. - С. 478-480.
- Толкачев Н.З. Симбиотическая азотфиксация в современной земледелии Украины – проблемы и перспективы / Н.З. Толкачев, О.Ю. Бутвина, С.В. Дидович // Тезисы Всероссийской конф. 14-19 июня 2001 г. «Сельскохозяйственная микробиология в XIX – XX веках». - Санкт-Петербург, 2001. – С. 76-77.
- Толкачев М.З. Оптимізація симбіозу бобових рослин і бульбочкових бактерій в сучасному кормовиробництві / М.З. Толкачев // Корми і виробництво. Міжвідомчий тематичний наук. зб. – Вінниця: Тезис, 2003. – Вип. 51. – С.133-136.