

5%, у сорту Віконт вище згадані показники збільшилися на 3%, у сорту Онтаріо збільшення посівних властивостей відмічено на 5-6%. Вплив інших мікроелементів дещо менший, але в порівнянні з контрольним варіантом, результати дослідів були позитивні.

Таким чином, мікродобрива є важливою ланкою в технології вирощування насінневого матеріалу рису. Вони сприяють збільшенню виходу кондиційного насіння та підвищують його посівні якості.

Висновки та пропозиції. Дослідження показали позитивний вплив мікродобрив на урожайність та посівні властивості насіння рису. Застосування мікродобрив підвищує масу зерна з головної волоті і 1000 зерен, знижує пустозерність. Ступінь впливу мікроелемента залежить від його вмісту у ґрунті, а його надлишок, навпаки, знижує рівень урожайності рису. Отримання максимальних урожаїв з високими посівними властивостями зумов-

лює застосування препаратів «Реаком рис + Реаком кремній» і «Реаком кремній» приріст врожаю від їхнього застосування становить 12,75 та 19,43% відповідно. Тобто максимальний економічний ефект забезпечувало застосування препарату «Реаком кремній».

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Воробьев Н.В. Физиология прорастания семян риса: автореф. дис. на соискание ученой степени доктора биол. наук / Н.В. Воробьев. – Москва, 1983. – 45 с.
2. Ижик Н.К. Полевая всхожесть семян / Н.К. Ижик. – К.: Урожай, 1976. – 200с.
3. Колошина З.М. Пути повышения посевных качеств семян зерновых культур / З.М. Колошина. – М: Знание. – 1973. – С.63.
4. Шеуджен А.Х. Удобрения риса / А.Х. Шеуджен, С.В. Кизинек. – Айкоп: ГУРИПП «Адыгея», 2004. – 148 с.
5. Шеуджен А.Х. Теория и практика применения микроудобрений в рисоводстве / А.Х. Шеуджен, Н.Е. Алешин. – Айкоп: ГУРИПП «Адыгея», 1996. – 313 с.

УДК 633.11:631.52:631.6 (477.72)

ОБҐРУНТУВАННЯ ФАКТОРІВ ВПЛИВУ НА УРОЖАЙНІСТЬ СОРТІВ ОЗИМОЇ М'ЯКОЇ ПШЕНИЦІ В ЗОНІ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ

Н.Д. КОЛЕСНИКОВА

М.В. ВЕРДИШ – кандидат економ. наук

Інститут зрошуваного землеробства НААН

С.П. ШУКАЙЛО – кандидат с.-г. наук

ДУ «Інститут охорони ґрунтів України», Херсонська філія

Постановка проблеми. Серед зернових культур озима пшениця за посівними площами займає в Україні першу позицію і є головною продовольчою культурою та посідає провідне місце у зерновому балансі країни. В структурі посівних площ України у 2013 р. культура займала 22,6%, а

у південних областях – 25-35%. Україна є одним з найбільших виробників пшениці у світі, збираючи у сприятливі роки 20-25 млн. т зерна, вона входить до десятки основних країн виробників. Але урожайність культури є нестабільною і значно коливається за роками (рис.1).

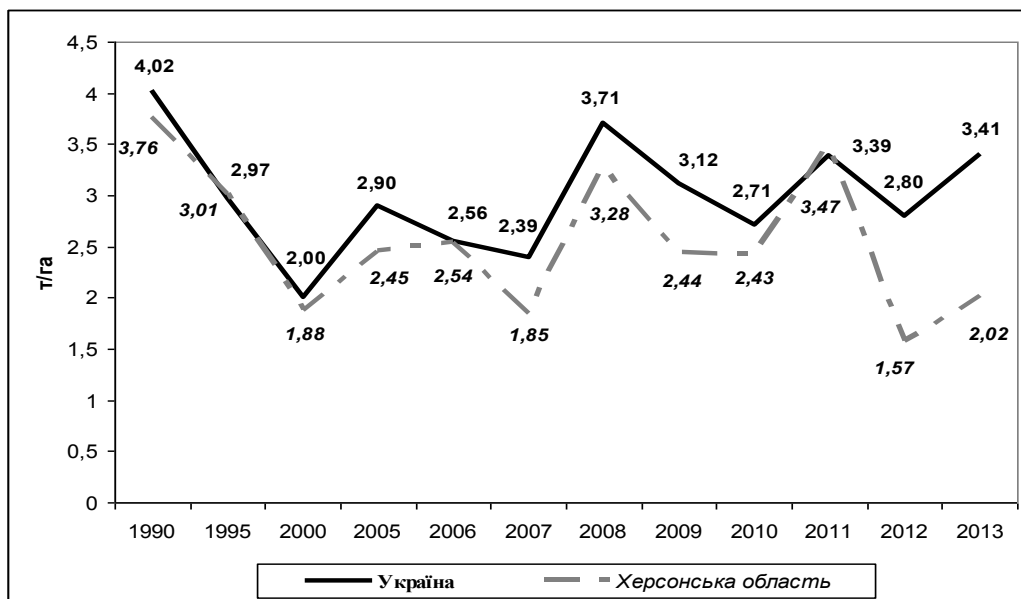


Рисунок 1. Динаміка урожайності пшениці озимої у 1990-2013 рр.

Генетичний потенціал урожайності сортів озимої пшениці як вітчизняної, так і закордонної селекції, що вирощуються в Україні є досить висо-

ким. Так, наприклад, новостворені сорти пшениці м'якої озимої селекції Інституту зрошуваного землеробства Благо, Марія, Конка, Овідій, Кохана

мають урожайний потенціал 9,0-10,0 т/га, що реалізується на поливних землях південного регіону та в зоні Лісостепу. Названі сорти належать до генотипів універсального використання. Завдяки високій адаптивній здатності їх можна використовувати як на неполивних, так і на зрошуваних землях [1]. Потенціал названих сортів цілком підтверджується екологічними дослідженнями пшениці м'якої озимої в різних зонах України (за даними Українського інституту експертизи сортів рослин). В зоні Степу максимальну урожайність отримали сорти Овідій – 8,77 т/га, Кохана – 9,5 т/га (Кіровоградська ДСС). В зоні Лісостепу найвищу урожайність зафіксовано: сорту Овідій – у Вінницькому ДЦЕСР (9,22 т/га), Хмельницькому ДЦЕСР (8,77 т/га), і на Маньківській ДСС (9,09 т/га); сорту Кохана – у Вінницькому (9,42 т/га) і Хмельницькому ДЦЕСР (9,58 т/га), на Маньківській ДСС (9,43 т/га); сорту Благо – у Вінницькому ДЦЕСР (9,02 т/га) і на Маньківській ДСС (8,78 т/га).

Однак, при загальному високому прогнозі потенціалу пшениці в останній час зросла нестабільність зернової продуктивності. Зважаючи на це можна визнати, що генетичний потенціал вже наявних сортів використовується не в повній мірі. Низькі урожаї озимої пшениці, отримані за ряд останніх років, обумовлені як фактором недостатнього ресурсного забезпечення технологічного процесу виробництва, так і кліматичними умовами району вирощування. У більшій мірі проблема залежності від кліматичного фактору проявляється в регіоні Південного Степу України, де не дивля-

чись на достатню кількість теплових ресурсів і світла, а також значний генетичний потенціал сортів, що вирощуються, середня урожайність озимої пшениці нижча, ніж в цілому по Україні. Зона характеризується загостреними агроекологічними суперечностями, значним виносом з ґрунту поживних речовин і вологи попередніми культурами, дисбалансом макро- і мікроелементів, інтенсивним застосуванням пестицидів. Ці несприятливі фактори ускладнюють як селекцію так і виробництво озимої пшениці.

Стан вивчення проблеми. Питання визначення факторів впливу на урожайність озимої пшениці в різних ґрунтово-кліматичних умовах вивчалися багатьма вченими: І.С. Шатіловим, О.О. Собком, І.Т. Нетісом, М.К. Каюмовим, А.О. Лимарем, А.П. Орлюком, та іншими дослідниками [2, 6, 7, 9].

За умов необхідності подальшого підвищення ефективності агрофітоценозів і, відповідно, збільшення виробництва сільськогосподарських культур, визначення впливу чинників, які обмежують урожайність є актуальною проблемою. Аналіз даних про ці фактори дозволяє визначити необхідність в диференціації та корегуванні агротехнічних прийомів вирощування культур та обґрунтовує застосування довгострокових заходів з метою підвищення урожайності, наприклад, застосування зрошення [2-3].

Є.Є. Жуковський визначає наступні категорії урожайності та фактори, що обмежують її (табл. 1) [4].

Таблиця 1 – Категорії та лімітуючі фактори урожайності

| Категорія урожайності | Лімітуючі фактори |
|---|---|
| Потенційна урожайність – урожайність, яка може бути отримана в ідеальних ґрунтово-кліматичних умовах при додержанні всіх елементів агротехніки (U_n) | Біологічні особливості сорту; ФАР – частина сонячної радіації, що бере участь у фотосинтезі |
| Кліматично забезпечена урожайність – урожайність, яка може бути отримана при повному додержанні агротехнології в конкретних кліматичних умовах на ідеальному ґрунті (U_k) | Кліматичні умови |
| Можлива урожайність – урожайність, яка при додержанні всіх елементів агротехніки може бути отримана при фактичній родючості ґрунтів в конкретних кліматичних умовах (U_m) | Родючість ґрунту |
| Виробнича урожайність – фактична продуктивність на конкретному полі в умовах виробництва | Агротехнологія |

Значний негативний вплив на валові збори зерна пшениці має недосконалу сортову політику і використання сортів, що за своїми біологічними особливостями не відповідають агроекологічним умовам конкретної зони. Серед різноманіття сортів і гібридів, занесених до Реєстру сортів рослин України, товаровиробникам необхідно добирати лише ті, які мають генетично зумовлений потенціал продуктивності і адаптованість до умов вирощування. У сучасному землеробстві сорт стає важливим біологічним чинником підвищення намолотів зерна. Сорти нового покоління в умовах зміни клімату останніх років потребують дотримання інтенсивних технологій розроблених для кожного з них. Використання широкого спектру генетично різноманітних сортів за умов обґрунтованого їх розміщення у полях сівозміни гарантовано сприяють росту і стабілізації урожаїв зерна. Для зменшення ризиків при вирощуванні озимих зернових у

посівах доцільно мати 3-4 сорти, котрі відрізняються за типом інтенсивності формування врожаю, строками дозрівання, кращими зимо- та морозостійкістю, мають генетичні основи отримання цінного та сильного зерна. Тому вірно підібрані районвані сорти забезпечують приріст урожаю при зрошенні – 0,5-1,5 т/га і слугують важливим резервом в збільшенні виробництва зерна. Сорти пшениці озимої останньої сортозміни у перші 6-8 років після державного сортопробування забезпечують найвищу урожайність і економічний ефект. На півдні України найбільш високі і стабільні урожаї формують короткостеблові, достатньо зимостійкі, посухо- і термостійкі сорти пшениці м'якої озимої, толерантні та стійкі до поширених фітопатогенів – борошнистої роси, бурі іржі, септоріозу, кореневих гнилей тощо. Розробки селекціонерів спрямовані на адаптивність, збалансованість ознак і влас-

тивостей, що визначають високий рівень адаптивного і продуктивного потенціалів.

Для визначення потенційного урожаю озимої пшениці, одним з лімітуючих факторів якого є надходження фотосинтетично активної радіації (ФАР) запропоновано формулу:

$$Y_n = \frac{Q_{\text{ФАР}} \cdot k_{\text{ФАР}}}{10q} \quad (1)$$

де

$Q_{\text{ФАР}}$ – надходження ФАР за період вегетації культури (для умов Херсонської області – $5,3 \cdot 10^9$ ккал/га);

$k_{\text{ФАР}}$ – коефіцієнт використання ФАР, % (для озимої пшениці в умовах виробництва за А.О. Нічипоровичем - 1,7%);

q – калорійність 1 кг біомаси (для озимої пшениці – 4450 ккал).

При розрахунках отримуємо потенційно можливий урожай 20,2 т/га загальної біомаси рослин. Після перерахунку в товарне зерно з стандартною вологістю 14% за допомогою коефіцієнту господарської ефективності урожаю, який для озимої пшениці становить 0,465, потенційна урожайність зерна озимої пшениці, забезпеченого надходженням фотосинтетично активної радіації становить 9,5 т/га [5].

Окрім ФАР, основними природними факторами, що визначають продуктивність землеробства є наявність термічних ресурсів та умови забезпечення вологою. Сума активних температур в зоні Південного Степу становить 3000-3500°C, що повністю задовольняє потреби озимої пшениці в теплових ресурсах.

Кількість атмосферних опадів, що є основним показником природної вологозабезпеченості, досягає в зоні Південного Степу у порівнянні з іншими природними зонами найменших значень [6]. За показниками гідротермічного коефіцієнту Селянінова (ГТК), який характеризує ступінь зволоження в теплу пору року, регіон знаходиться в зоні недостатнього зволоження – в Херсонській області ГТК коливається від 0,46 до 0,71, середньозважений становить 0,59, а в інших областях регіону не перевищує 0,7-0,72. За багаторічними даними метеорологічних спостережень, в Херсонській області середні багаторічні запаси доступної вологи навесні (при відновленні весняної вегетації) становлять 140 мм, а кількість опадів за вегетацію – 250 мм [7, 8].

Кліматично забезпечена урожайність розраховується за формулою:

$$Y_K = \frac{10(W_r - \mu)}{K_m} \quad (2)$$

де

W – запаси доступної вологи навесні;

r – кількість опадів за період вегетації;

μ – коефіцієнт використання опадів – 0,8;

K_m – коефіцієнт водоспоживання – для зони

Південного Степу 750.

Розрахунки проведені за формулою 2 свідчать, що за середніми багаторічними умовами

вологозабезпечення, урожайність загальної біомаси озимої пшениці на неполивних землях становить 4,53 т/га. Це близько 2,1 т/га зерна стандартної вологості. Водночас, умови забезпечення вологою дуже відрізняються за роками, що в багатьох випадках визначає коливання урожайності. Недостатнє забезпечення озимої пшениці природною вологою свідчить про необхідність застосування зрошення при її вирощуванні.

На зрошуваних землях в агроценозі озимої пшениці створюються складові особливого мікроклімату – підвищується вологість ґрунту і повітря, збалансовується необхідними елементами кореневого живлення рослин, покращується пагоноутворення та зимостійкість. Високий потенціал сортів пшениці реалізується повною мірою, коли агротехніка відповідає їх біологічним властивостям.

Зміни економічної ситуації в країні призвели до великого розриву в технологічних можливостях виробників зерна. В середньому по Херсонській області урожайність озимої пшениці на зрошенні за 2010-2013 рр. становила 4,0 т/га, хоча в окремих випадках вона досягає значно більшої величини. Так, наприклад, у 2013 році в ДГ «Асканійське» Каховського району Херсонської області була отримана урожайність 6,6 т/га на площі 845,4 га, ДПДГ «Каховське» 8,0 т/га на площі 459 га, в ТД «Долинське» Чаплинського району на площі 1398 га була отримана урожайність 6,2 т/га, ППБФ «Таврія» 6,3 т/га на 583 га. В цілому по Херсонській області останнім часом зрошується не більше 8-11% площ озимої пшениці, а урожайний потенціал використовуваних сортів у багатьох господарствах реалізується лише на 30-40%.

Основними ґрунтами Херсонської області, на яких вирощується озима пшениця є: чорноземи звичайні, які складають 3,7% сільськогосподарських угідь регіону (49,3 тис.га), чорноземи південні – 42% (828,2 тис.га), темно-каштанові – 22% (582,9 тис.га), каштанові та лучно-каштанові солонцюваті – 6% (172,2 тис.га). За результатами останнього туру агрохімічної паспортизації, основна частина цих площ (крім каштанових та лучно-каштанових), характеризуються середнім рівнем вмісту гумусу.

Забезпеченість зазначених ґрунтів нітрифікаційним азотом дуже строката і, в основному, обумовлюється вмістом органічної речовини в ґрунті. Можна стверджувати, що серед основних елементів живлення доступний азот знаходиться в дефіциті. В цілому по області переважають ґрунти з його дуже низьким, низьким та середнім рівнем вмісту, що становить відповідно: 16,1; 38,6 та 24,5 % обстеженої площі.

Вміст рухомого фосфору на переважній частині обстежених площ визначається як середній (26,7 %) та підвищений (29,6 %). За вмістом обмінного калію переважають ґрунти, що мають високий (33,1%) та підвищений (17,8 %) рівень забезпеченості.

Ресурс родючості ґрунтів області визначає отримання без удобрення можливого рівня врожайності (U_m) зернових культур, зокрема озимої пшениці, в межах 1,17-2,29 т/га. Враховуючи те, що одним із основних чинників, який обумовлює підвищення рівня врожайності сільськогосподарських культур є мінеральні добрива, їх використання має

бути збалансованим і враховувати фактичний рівень забезпеченості ґрунту поживними елементами [10].

Згідно статистичних даних (форма 9-с.г.), фактичні обсяги внесення мінеральних добрив під озиму пшеницю за період 2006-2011 рр. знаходились в межах 40,0-49,0 кг/га діючої речовини (д.р.). Даний рівень підживлення озимини свідчить про істотний дефіцит між показниками внесення та фактичної потреби для утримання рівноважного балансу поживних речовин у ґрунті.

Орієнтовна науково-обґрунтована потреба поживних речовин, необхідних для досягнення їх бездефіцитного балансу та для забезпечення 4,0 т/га озимої пшениці (в неполивних умовах), в середньому складає: при низькій забезпеченості ґрунту - 129-146 кг/га д.р.; при середній - 108-125 кг/га д.р.; при підвищеній - 49-96 кг/га д.р.; при високій - 32-54 кг/га д.р.

Таблиця 2 – Показники стабільності урожайності сортів пшениці м'якої озимої селекції Інституту зрошуваного землеробства в умовах польового дослідження (2009-2013 рр.)

| Сорт | Урожайність, т/га | | | Коефіцієнт варіації, % | Реалізація потенціалу урожайності (9,5 т/га), % |
|--------------------|-------------------|------------|-------------|------------------------|---|
| | середня | мінімальна | максимальна | | |
| Херсонська 99 | 5,62 | 2,19 | 7,13 | 36,1 | 59 |
| Херсонська безоста | 5,75 | 1,58 | 7,45 | 41,5 | 60 |
| Кохана | 5,63 | 2,15 | 7,07 | 37,3 | 59 |
| Овідій | 5,43 | 1,47 | 7,06 | 42,6 | 57 |
| Благо | 5,54 | 2,11 | 7,00 | 36,9 | 58 |
| Марія | 5,80 | 2,40 | 7,53 | 37,5 | 61 |
| Конка | 5,94 | 1,88 | 7,64 | 40,9 | 62 |

Окрім літніх посух, несприятливий вплив мають осінні посушливі погодні умови та зимові негоди (безсніжні та морозні зими), що спричиняють пошкодження і загибель рослин, зрідження посівів та недобір зерна. Внаслідок таких сурових зимівель в Україні (зокрема 2003 та у 2012 р.) на значній площі озими були в незадовільному стані, що призвело до зниження урожайності на рівень 1,4-2,4 т/га.

Висновки: Генетичний потенціал урожайності сортів пшениці м'якої озимої селекції Інституту зрошуваного землеробства і інших селекційних установ у виробничих умовах Херсонської області реалізується на 30-40%, а в умовах польових дослідів на 55-65%. Основні фактори, що впливають на нестабільність урожайності і якості зерна культури мають як природний, так і техногенний характер – несприятливі кліматичні умови, понижена родючість ґрунтів, недостатній об'єм внесення добрив, недодержання інших елементів технології вирощування. Це спонукає селекціонерів створювати сорти з високою адаптивністю до абіотичних і біотичних стресів, широкою географічною пристосованістю, агроекологічно і технологічно адресних, з максимальною реалізацією урожайного потенціалу. З метою найкращої реалізації генетичного потенціалу необхідно уникати грубих порушень агро-технологічних вимог вирощування культури, що здатні мінімізувати всі переваги сорту. Для зменшення ризиків при вирощуванні озимих зернових у посівах доцільно мати 3-4 сорти, котрі відрізняються за типом інтенсивності формування врожаю, строками дозрівання, підвищеною зимо- та моро-

зостійкістю, мають генетичні основи отримання цінного та сильного зерна. Знаючи динаміку споживання і показники вносу елементів живлення необхідно правильно удобрювати пшеницю озиму для одержання відповідного рівня врожаю. Науковими дослідженнями та виробничим досвідом доведено високу ефективність вирощування пшениці озимої на зрошуваних землях, що забезпечує додатковий чистий прибуток.

При цьому слід зазначити, що основна частина розрахункової потреби поживних речовин (78-86 %) припадає на мінеральний азот. Крім нестачі мінеральних елементів живлення, причинами погіршення властивостей ґрунту є існуюча система землеробства, спосіб його обробки, зменшення вмісту органічної речовини та її основної складової – гумусу, ущільнення ґрунту тощо. Потреба в елементах живлення пшениці озимої збільшується з підвищенням врожаю.

Зважаючи на досягнуті успіхи в селекції пшениці, а також зміни клімату, посилення його аридності, залишаються складнощі з отриманням стабільної щорічної урожайності, про що свідчать коливання урожайності, високі коефіцієнти варіації, порівняно низький процент реалізації потенціалу урожайності, навіть на зрошенні, в умовах польового дослідження (табл. 2).

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Нові сорти озимої пшениці для комплексного використання у зерновиробництві / А.П. Орлюк, Г.Г. Базалій, К.В. Гончарова, [та ін.] // Зрошуване землеробство: збірник наукових праць. – Херсон: «Олді-плюс», 2010. – Вип. 53. – С. 68-73.
2. Каюмов М.К. Программирование продуктивности полевых культур: Справочник / М.К. Каюмов – 2-е изд. перераб. и доп. – М.: Росагропромиздат, 1989. – 368 с.
3. Титова В.И., Дабахов М.В., Дабахова Е.В. Агроеко-системы: проблемы функционирования и сохранения устойчивости / В.И. Титова, М.В. Дабахов, Е.В. Дабахова. – Нижний Новгород: НГСХА, 2002. – 205 с.
4. Высокие урожаи по программе / Е.Е. Жуковский, Н.Ф. Бондаренко, А.С. Кашенко [и др.] – Ленинград: Лениздат, 1986. – 144 с.
5. ДСТУ 4138-2002 «Насіння сільськогосподарських культур. Методи визначення якості». – К.: Держстандарт України, 2003. – 173 с.
6. Нетіс І.Т. Пшениця озима на півдні України: Монографія / І.Т. Нетіс – Херсон: Олді-плюс, 2011. – 460 с.
7. Лымарь А.О. Экологические основы систем орошаемого земледелия / А.О. Лымарь. – К.: Аграрна наука, 1997. – 400 с.
8. Агроекологічний довідник по Херсонській області

- (1986-2005 pp.) / за ред. С.І. Мельничука, Т.І. Адаменко – Одеса: Астро-принт, 2011 – 208 с.
9. Орлюк А.П. Адаптивний і продуктивний потенціали пшениці/ А.П. Орлюк, К.В. Гончарова. – Херсон: Айлант, 2002. – 270 с.

10. Атлас родючості ґрунтів Херсонської області: інформ.-аналіт. зб. / М-во аграр. політики і продовольства України – Херсон: Олді-плюс, 2011. – 104 с.

УДК 633.85:631.5:631.6

ВПЛИВ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ НА ЙОГО РОДЮЧІСТЬ ТА ПРОДУКТИВНІСТЬ СОНЯШНИКУ В СІВОЗМІНІ НА ЗРОШЕННІ

В.М. МАЛЯРЧУК – кандидат с.-г. наук
Південно-Українська філія УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого

Вступ. З розвитком ринкових відносин попит на насіння соняшника і продукти його переробки значно зріс як на внутрішньому, так і на зовнішньому ринках, внаслідок чого ціни на насіння суттєво підвищилися, що зробило цю культуру однією з найбільш прибуткових. На жаль, зростання виробництва відбулося екстенсивним шляхом, за рахунок збільшення посівних площ, що призводить до зниження, як природної так і ефективної родючості ґрунтів на фоні ігнорування науково-обґрунтованих складових систем зрошувального землеробства. Водночас найбільш раціональним і ефективним напрямом нарощування валових зборів соняшнику є інвестування в розвиток зрошення та новітні технології вирощування [1].

Суттєвого зростання валових зборів насіння соняшнику в Україні можна досягти шляхом оптимізації азотного режиму ґрунту за рахунок активізації біологічної активності корисних груп мікроорганізмів, які здатні перетворювати органічні сполуки ґрунту та асимілювати молекулярний азот атмосфери, запаси якого практично не вичерпні та становлять близько 8 тонн на один квадратний метр товщі атмосфери Землі.

Одним із найбільш дієвих заходів у вирішенні даної проблеми є застосування раціональних способів і глибини основного обробітку ґрунту як фактору підвищення пористості та зниження щільності будови, що є основним фактором в розвитку корисної мікрофлори. Ці проблеми є досить актуальними й від їх вирішення значною мірою залежить стабілізація виробництва не тільки насіння соняшнику, а й інших сільськогосподарських культур.

Процес перетворення в ґрунті органічних сполук рослинних залишків насамперед стосується розпаду білків та їх компонентів – пептонів і амінокислот. Мінералізація цих сполук мікроорганізмами відбувається через виділення азоту в формі аміаку. Викликають такі перетворення різноманітні мікроорганізми, як аеробні, так і анаеробні. Як відомо, в аеробних умовах на рослинних рештках спочатку розмножуються різноманітні не спорозносні бактерії із родів *Pseudomonas*, *Bacterium*, мікобактерії, а також гриби. Потім починають переважати спорозносні бактерії і актиноміцети. Об'єм накопичення вільного аміаку в органічних залишках, що розкладаються, залежить від співвідношення в них вуглецю і азотомістких сполук, доступних мікроорганізмам. Вважається, що вільний аміак (NH_3) може знаходитися в середовищі, якщо співвідношення N до C в субстраті, що розкладається, не перевищує 1:20 [2, 3].

Утворений у процесі амоніфікації аміак у ґрунті завдяки нітрифікувальним облігативним аеробним бактеріям досить швидко окислюється в азотисту, а потім і азотну кислоту. Вперше збудників процесу нітрифікації виділив С.Н. Виноградський у 1890 році. Ці мікроорганізми виявились типовими автотрофами, тобто вони не потребують для свого функціонування органічної речовини, а асимілюють вуглець з вуглекислоти повітря або вуглекислих солей. Окислення азотомістких мінеральних сполук (NH_3 і HNO_3) має для них енергетичне значення і дозволяє синтезувати всі сполуки клітини.

Першу фазу нітрифікації, тобто окислення аміаку до азотистої кислоти, виконують бактерії роду *Nitrosomonas*, а окислення азотистої кислоти (HNO_2) до азотної (HNO_3) відбувається під діяльністю неспорозтворюючої бактерії роду *Nitrobacter*, яка розмножується брунькуванням. Енергія процесу нітрифікації в ґрунтах пов'язана з їх родючістю і про потенційну родючість ґрунтів роблять висновок, виходячи з нітрифікаційної здатності.

Методика досліджень. Дослідження проводилися на центральній експериментальній базі Інституту зрошувального землеробства в зоні дії Ігулецької зрошувальної системи на фоні застосування полицевих, безполицевих і диференційованих систем основного обробітку в ланці плодозмінної сівозміни на зрошенні. Соняшник в сівозміні розміщувався після пшениці озимої.

Комплекс мікробіологічних досліджень з визначення кількості основних груп мікроорганізмів, що приймають участь у формуванні поживного режиму і визначення вмісту основних елементів мінерального живлення в ґрунті проводився в лабораторії агрохімічних досліджень ІЗЗ НААН відповідно до діючих державних стандартів.

Результати досліджень. Дослідження з визначення процесу формування азотного режиму ґрунту за різних способів і глибини основного обробітку ґрунту за рахунок корисних груп мікроорганізмів свідчать, що найбільша кількість амоніфікувальних мікроорганізмів формувалась у варіанті різноглибинного основного обробітку з обертанням скиби, де під соняшник проводилась оранка на глибину 30-32 см.

За такого обробітку в шарі ґрунту 0-10 см кількість амоніфікувальних мікроорганізмів склала 12,12 млн. на 100 г повітряно-сухого ґрунту, у шарі 10-20 см вона зростала на 1,32 млн. (10,9%), у шарі 20-30 – на 1,76 млн. (14,5%) і лише у шарі 30-40 см їх кількість зменшилася на 4,78 млн., або на 39,5%.