

Встановлено також, що на тривалість фенофази кушіння рослин ячменю озимого впливають внесені мінеральні добрива та норми висіву насіння. П'ять варіантів норми добрив: $N_0P_0K_0$, $N_{30}P_{30}K_{30}$, $N_{60}P_{60}K_{60}$, $N_{90}P_{90}K_{90}$, $N_{120}P_{120}K_{120}$ та чотири норми висіву насіння: 300, 350, 400, 450 шт./м², де крок фактора – 50 шт./м² забезпечили зміни тривалості фенофази кушення від 48 до 59 днів. Різниця становить 11 днів, від мінімального до максимального значення.

Закономірність впливу факторів полягає у поступовому зменшенні тривалості фенофази кушення за рахунок збільшення, як норм мінеральних добрив, так і аналогічно норм висіву насіння.

Під впливом норм мінеральних добрив розходження даних відбувалось в межах від 51 до 58 днів.

За рахунок норм висіву насіння інтервал змін відбувався в межах від 52 до 56 днів.

Частка впливу на тривалість фази кушіння рослин ячменю норм мінеральних добрив становила 63,2%, а норм висіву насіння – 35,5%.

Отримані результати засвідчують, що за впливом на ріст і розвиток рослин застосовані мінеральні добрива та норми висіву насіння відіграють роль факторів управління. Це є важливою складовою теоретичного значення у забезпеченні розвитку технологій.

УДК 332.3:551.583.5(477.72)

ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ І РІВНОВАГИ ТЕРИТОРІЇ ПІВДЕННОГО СТЕПУ ЗА УМОВ ЗМІН КЛІМАТУ ТА ГОСПОДАРЮВАННЯ

Коваленко А.М., Новохижній М.В., Коваленко О.А., Тимошенко Г.З.,

кандидати сільськогосподарських наук

E-mail: izz.ua@ukr.net

Інститут зрошуваного землеробства НААН України

В південному Степу України в останні роки значно ускладнилися умови ведення землеробства. Перш за все це розпаювання земель сільськогосподарського призначення та подорожання засобів виробництва. Це призвело до спрощення технологій вирощування сільськогосподарських культур, особливо зменшення кількості органічних і мінеральних добрив, що спричинило погіршення родючості ґрунтів. Поширилися різноманітні форми деградації земель у регіоні, включаючи наслідки посухи і ризиків опустелювання, а також розширення площ ґрунтів схильних до проявів водної і вітрової ерозії.

Відбулось потепління клімату, яке проявилось у підвищенні температури повітря та подовження вегетаційного періоду, в наслідок якого кліматична проблематика вийшла на перше місце серед усіх напрямків міжнародної

економічної політики. Починаючи з 1970-х років більш інтенсивні та більш тривалі засухи охопили значні території, відмічалися зміни частоти екстремальних температур. Почастішали жаркі дні і ночі та гарячі атмосферні хвилі.

Спостерігається не обґрунтовано високий рівень сільськогосподарського освоєння території та не збалансоване співвідношення між земельними угіддями. Порушилися науково обґрунтовані принципи землекористування у тому числі недотримання сівозмін.

Результати формування продуктивності культур наводяться за підсумками наших досліджень, проведених в стаціонарних дослідах лабораторії неполивного землеробства Інституту зрошуваного землеробства на темно-каштановому середньо суглинковому ґрунті за загально визначеними у землеробстві методиками.

Зміна клімату в степовій зоні є вже об'єктивною реальністю. Про це свідчить аналіз спостережень за температурним режимом повітря в регіоні. Так, за нашими даними за останні 45 років по метеостанції Херсон, яка розташована практично в центрі південного Степу, середньорічна температура повітря з 1976-1980 по 2011-2018 рр. зросла з 9,3 до 11,2 °С, тобто на 1,9 °С.

Найбільше зростання температури повітря відбулося у другій половині літа – в липні і серпні – на 4,1 та 3,4 °С відповідно. Досить помітним є також підвищення температури повітря у вересні і жовтні – на 2,0 і 2,6 °С. Дещо меншим воно було в весняний період. Так, у березні воно становило 0,1 °С, а у квітні – 2,1 °С. Зимовий період (грудень, січень та лютий) також став дещо тепліший. Підвищення температури повітря за цей період призвели до збільшення надходження тепла за вегетаційний період. Так, сума позитивних температур за цей період зросла на 730,7 °С, а ефективних вище 5 °С – на 724,9 °С. Особливо помітним це зростання відбулося за останні 10-15 років.

Річна сума опадів за період 1976-1980 і 2011-2018 роки коливалась, але стійкої спрямованості дій не спостерігалось. Однак в останні чотири роки вони істотно зменшились. Особливо відчутним це зменшення відбулось у квітні, що значно погіршує умови росту і розвитку ранніх зернових культур.

Значне підвищення температури повітря в регіоні призвело до збільшення випаровуваності з ґрунту протягом вегетації сільськогосподарських культур. В купі зі зменшенням суми опадів це значно підвищило дефіцит водоспоживання рослин, що негативно позначилось на продуктивності сільськогосподарських культур.

Підвищення середньомісячної температури повітря в літній період, зменшення суми опадів призвело до зниження коефіцієнту зволоження регіону. До того ж за останні роки збільшилась тривалість періодів з сильними вітрами. Все це призвело до тенденції зменшення ГТК в середньому по південному регіону на 0,1 одиницю.

Зазначені зміни агрокліматичних умов найбільш впливають у ранньовесняний період на ранні ярі культури, а також у осінній період на озимі культури. Так, для ранніх ярих культур підвищення температури повітря в березні, квітні та травні при одночасному зменшенні кількості опадів –

негативний фактор. Це скорочує оптимальні строки сівби, гальмує ростові процеси та утворення вузлових коренів при швидкому наростанні температури повітря і ґрунту та зменшення його вологості. Збільшення тривалості теплового режиму осіннього періоду є сприятливим для озимих культур. Це може розширити межі оптимальних строків їх сівби, а також створювати добрі умови для нормального розвитку рослин до припинення осінньої вегетації.

В посушливих умовах півдня України найбільш дієвим заходом накопичення вологи в ґрунті з метою подолання посухи є зрошення. Воно повністю змінює умови ведення землеробства, дає можливість підтримувати вологість ґрунту на потрібному для культур оптимальному рівні і тим самим створює сприятливі умови для нормального росту й розвитку рослин. Так, за нашими багаторічними даними зрошення забезпечує врожаї всіх культур у 2-6 разів вищі, ніж без нього. Тому вкрай необхідно прискорити роботи по відновленню функціонування зрошуваних систем, а в майбутньому і будівництва нових. При цьому необхідно розширити дослідження з розробки більш ефективного використання зрошуваних земель та застосування краплинного зрошення.

Екологічну стійкість регіону характеризує ступінь розораності земель. В областях, розташованих в зоні південного Степу, розораність сільгоспугідь значно перевищує екологічно допустимі рівні і досягає 80-90 %, а в окремих районах Херсонської області (Горностастаївський, Нижньосірогозький, Нововоронцовський) ще вищій – 94,6-96,3 %.

Велика сільськогосподарська освоєність території регіону, посушливий клімат з частими суховійними вітрами призводить до вітрової ерозії, засолення, хімічного забруднення земель. Площа дефляційно-небезпечних земель зараз у регіоні складає 74 % від площі сільськогосподарських угідь.

Потужними екологостабілізуючими компонентами сучасних агроландшафтів, що забезпечують збалансоване функціонування агроєкосистем є лісовкриті території, природні сіножаті і пасовища. Проте в південному Степу їх площа значно менша від обґрунтованих норм – сіножаті займають лише 0,7 % площ, а пасовища – 14,8 %.

В системі вологонакопичення і боротьби з посухами у південному Степу виключно важливу роль відіграють полезахисні лісосмуги. Їх вплив на врожай сільськогосподарських культур проявляється у всі роки – при посухах, польових бурях і навіть за сприятливих умов вегетаційного періоду. В умовах інтенсивного землеробства південного і сухого Степу оптимальна площа систем лісосмуг повинна займати не менше 3,0 % ріллі. Але зараз вона займає 1,7 – 2,0 %. При цьому в останні роки, коли після розпаювання земель лісосмуги залишились нічийними, їх почали вирубувати та спалювати.

Зміни клімату вимагають удосконалення, розробки та адаптації існуючих систем ведення землеробства та технології вирощування сільськогосподарських культур у південному Степу. При кліматичних кризах зростає роль розміщення посівів з урахуванням агробіологічних особливостей культур. Тому структура посівних площ повинна бути головним біологічним фактором регулювання

водного режиму. В ній необхідно збільшити частку посухостійких культур та оптимізувати площу пару.

Особливу увагу слід приділити розширенню посівів найбільш посухостійкої і найбільш врожайної при дефіциті вологи культурі сорго. Так, у дослідах ІЗЗ воно забезпечило врожайність зерна в демонстраційних дослідах на рівні 5,3 – 7,8 т/га. В той же час урожайність зерна найбільш поширеної на неполивних землях регіону ярої зернової культури – ячменю ярого лише 3,1 – 3,6 т/га.

В сучасному землеробстві вбирання води, зменшує її стік с полів і поверхневе випаровування дозволяє також регулювати обробіток ґрунту. Тому важливо розробити таку систему обробітку ґрунту, яка дає змогу краще накопичувати вологу, зберігати її та раціонально використовувати. Так, за нашими даними на посіві пшениці, де проводилось щільування, опади поглиналися ґрунтом на 77,5 %, а без нього - лише на 40,5 %.

Висновки. З метою стабілізації виробництва у південному регіоні необхідно підвищити ефективність використання зрошуваних земель. Необхідно зменшити розораність території у південно-степових районах, особливо у прибережній до Дніпра зоні. Розробити Національну програму відновлення лісосмуг і запровадити її у дію. Необхідно розширити у структурі посівних площ посіви посухостійких культур.

УДК 631.4:631.472.54

РІВНОВАЖНА ЩІЛЬНІСТЬ ҐРУНТУ ЯК ПРІОРИТЕТНИЙ АГРОЕКОЛОГІЧНИЙ КРИТЕРІЙ РОДЮЧОСТІ ҐРУНТІВ

Ковальов М.М., к. с.-г. н., старший викладач

Звездун О.М., завідувач лабораторіями

E-mail: Nicolaskov80@gmail.com

Центральноукраїнський національний технічний університет

Постановка проблеми. Суттєве загострення екологічної ситуації та формування в межах Бузько-Дніпровського міжріччя передкризового, кризового, а нерідко і катастрофічного стану земельних ресурсів потребує детального вивчення процесів, які пов'язані з сільськогосподарською діяльністю. Механізми впливу важкої ґрунтообробної техніки на ґрунти агроєкосистем мало досліджені, а питанню їх переущільнення поза кореневим шаром фактично не приділяється належної уваги науковців. Це спричинило не лише порушення екологічної рівноваги в регіоні, а й нерентабельне ведення сільськогосподарського виробництва у більшості селянських фермерських об'єднань. Проблема економічно вигідного й екологічно безпечного землекористування на сотні тисяч гектарів ґрунтів чорноземного типу не може бути вирішена без детального вивчення антропогенно-трансформованих земель.