

Висновок. В умовах недостатнього зволоження Лівобережного Лісостепу оранка забезпечує більш сприятливі умови для росту і розвитку рослин, формування продуктивності кукурудзи в порівнянні з безвідвальним і поверхневим обробітком. Використання побічної продукції попередника з внесенням деструктору та повного комплексу макроелементів у дозі $N_{48}P_{48}K_{48}$ сприяє підвищенню врожайності на 1,63 т/га, за рівня на контролі 5,57 т/га.

Бібліографічний список

1. Карпенко О. Кукурудза в Україні: тактика повільного наступу. URL: <http://infoindustria.com.ua/kukurudza-v-ukrayini-taktika-povilnogo-zrostannya/>. (Дата звернення 15.09.2020.)
2. Климчук О.В., Скорук О.П. Перспективні напрямки вирощування кукурудзи для використання на енергетичні потреби. *Збірник наукових праць ВНАУ Серія: Економічні науки*. 2011. №1 (48). С. 67–73.
3. Кохан А.В., Глушенко Л.Д., Олєпир Р.В., Єремко Л.С. Продуктивність кукурудзи в залежності від основної обробки ґрунту та внесення добрив в зонелевобережної Лісостепу України. *Вісник Белорусской государственной сельскохозяйственной академии*. 2017. № 4. С. 109–113.
4. Самойленко О.А., Глушенко Л.Д., Олєпир Р.В. Вплив систем удобрення на врожайність кукурудзи. *Сучасні тенденції сільському господарстві*. матеріали Всеукр. дистанційної наук.-практ. конф. Полтава. ПП «Астра», 2020. С. 56–57.
5. Сучасні технології відтворення родючості ґрунтів та підвищення продуктивності агроєкосистем (науково-технологічне забезпечення аграрного виробництва). за ред. Ю.О. Тараріко. К.: Аграрна наука, 2004. 126 с.
6. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта с основами статистической обработки результатов исследований. М.: Колос, 1985. 416 с.

УДК 631.4:[551.579:551.578.46]:631.95

ШЛЯХИ НАКОПИЧЕННЯ І ЗБЕРЕЖЕННЯ ВОЛОГИ В ҐРУНТІ

Опара М.М., канд. с.-г. наук, доцент, професор кафедри землеробства і агрохімії ім. В.І. Сазанова

e-mail mykola.opara@pdaa.edu.ua

Опара Н.М., канд. с.-г. наук, доцент, доцент кафедри безпеки життєдіяльності

Полтавська державна аграрна академія

Результатами проведених досліджень доведено, що снігозатримання є важливим фактором накопичення вологи в ґрунті, особливо в умовах посилення посушливості клімату. Залишення на зиму кукурудзи, стебел соняшнику, отави багаторічних трав сприяло максимальному затриманню снігу порівняно з відкритим ґрунтом.

Актуальність теми. Серед багатьох екологічних проблем, що хвилюють людство, особливе місце займають посухи, що спричиняють втрати урожаю від 10 до 70%. Більше 30% ґрунтів нашої держави відчувають постійний дефіцит вологи.

Вникаючи в історію землеробства, можна констатувати, що проблема вологозабезпечення ґрунту завжди хвилювала науковців і практиків. Актуальними і зараз є рекомендації по боротьбі з посухою, залишені нам класиками землеробства О.О. Ізмаїльським, В.В. Докучаєвим, В.Р. Вільямсом та ін. Олександр Олексійович Ізмаїльський першим провів дослідження водного режиму ґрунту у зв'язку з різним його культурним станом.

Вважаючи, що для організації польового господарства важлива не та волога, яка випадає на ґрунт, а та, яку він вбирає, Олександр Ізмаїльський у праці «Як висушли наші степи» писав: «Якщо ми будемо й надалі так само безтурботно позирати на прогресуючі зміни поверхні наших степів, а в цьому зв'язку – і на зростаюче висушування степового ґрунту, то навряд чи можна сумніватися, що порівняно в недалекому майбутньому степи наші перетворяться на неродючу пустелю». Своїми дослідженнями він розкрив процеси руху вологи в ґрунті в різних умовах із верхніх шарів до глибини залягання ґрунтових вод. Це дало можливість відповісти на запитання: чому висушли наші степи. Він переконливо показав, що висихання степів відбулося в результаті оранки, знищення деревних посадок. Олександр Олексійович брав активну участь в обговоренні наукових проблем рослинництва, зокрема, пропаганди культивування таких важливих сільськогосподарських культур, як кукурудза та сорго, вирощування кормових культур – люцерни та еспарцету, застосування агротехнічних прийомів таких як

снігозатримання шляхом розкладання на полях стебел кукурудзи та сорго. Коротко та влучно охарактеризував Олександра Ізмаїльського як дослідника В.В.Докучаєв: «Наш кращий знавець степової вологи».

Всесвітньовідомий вчений-грунтознавець Василь Васильович Докучаєв у своїй праці «Наші степи прежде и теперь» доказав, що «...наша чернозёмная полоса, несомненно, подвергается, хотя и очень медленно, но упорно и неуклонно прогрессирующему иссушению». Він указував на хижацьке ведення землеробства і підкреслював, що чорнозем як і любий організм, як би він не був складений, якими б високими природними якостями був одарений, але, дякуючи неякісному догляду, неправильному живленню, непомірній праці, його сили надірвані, виснажені. В програму по підняттю землеробства В.В.Докучаєв включив п'ять груп заходів: регулювання великих і малих річок; регулювання ярів і балок; регулювання водного господарства у відкритих степах на водороздільних територіях; опрацювання норм, що визначають відносні площі ріллі, лук, лісу і води; визначення прийомів обробітків ґрунту, найбільш сприятливих для найкращого використання вологи і більше пристосування сортів культурних рослин до місцевих як ґрунтових, так і кліматичних умов.

Особливу увагу питанням збереження зимової вологи приділяв П.А. Костичев. Він довів, що зменшення зимового запасу вологи тільки на 4% може в сухе літо знизити урожай вдвічі.

Особливо відчувається дефіцит вологи в умовах глобального потепління. Метеорологічні спостереження на території Полтавської області свідчать, що з 1991 року розпочався більш засушливий період. Загальною тенденцією зміни основних кліматоутворюючих факторів є підвищення середньорічної температури повітря, яка за період з 1961 по 1990 роки збільшилася на 0,5°C, а за період з 1991 по 2010 роки - на 0,7%, тобто зростання середньорічної температури повітря прискорилося більш, ніж удвічі. Чітко простежується швидке зростання температури повітря в зимовий період та в березні-квітні. В останні роки спостерігається негативна тенденція значного недобору опадів на більшій частині області в квітні, складаючи передумови посушливості вже в кінці квітня та в травні. Посушливість почастішала в серпні-вересні, що має негативний вплив не лише на кінцевий період вегетації, але і на формування вологозапасів під посів озимини. Виражена тенденція до малосніжних зим з нестійким сніговим покривом. Сталий період середньодобових температур повітря через 0°C змістився на більш ранні строки більше, ніж на декаду, і відбувається в середині першої декади березня. Стало більше таких явищ, як шквали, сильні зливи, град, які наносять значні збитки на невеликих територіях. Не можна не помітити, що в квітні місяці, коли виконуються основні польові роботи, як правило, дмуть східні вітри, які висушують ґрунт і не приносять ефективних опадів. У зв'язку з цим, сьогодні глобальне

потепління клімату розглядається не як гіпотеза, а як факт. Зона Степу далеко просунулась в зону Лісостепу.

Академік О.І. Іващенко [1] стверджує, що аналіз показників змін клімату, який постійно здійснюють науковці, аргументовано доводить, що такі зміни є науково підтвердженим фактором. Тридцять років тому аграрії Волині не вирощували таких теплолюбних культур як кукурудза на зерно, соя, соняшник оскільки в умовах клімату тих часів вони не визрівали. Сьогодні ці культури там успішно дозрівають, що є наслідком реальних змін клімату. Сума тепла, яку отримує нині регіон Волині, відповідає сумі тепла, що 30 років тому надходила протягом теплого періоду року в Північному Степу (Дніпропетровська область).

Протягом останніх десятиліть змінився характер випадання опадів. Дощі випадають рідше і часто носять зливовий характер. Кількість води, що випадає за короткий період часу, фізично не може бути поглинута поверхнею ґрунту. Великі інтервали між випаданням дощів стають сьогодні гострою проблемою для посівів сільськогосподарських культур, оскільки запаси вологи в ґрунті не здатні забезпечити фізіологічну потребу рослин [2]. Тому все актуальнішим стає завдання накопичення і збереження вологи для використання культурними рослинами протягом вегетаційного періоду.

Постановка проблеми. Зважаючи на те, що однією із головних причин, що вимушує відповідально дивитися на проблему вологи в умовах потепління, посилення посушливості клімату, метою роботи було вивчити і дослідити шляхи нагромадження і збереження вологи в ПП «Агроекологія» Шишацького району Полтавської області. Господарство, засновником якого є Герой Соціалістичної Праці, Герой України Семен Свиридонович Антоненко, понад 40 років займається органічним землеробством. Тут не застосовують синтетичних мінеральних добрив, хімічних засобів захисту рослин, ґрунт обробляється без обертання скиби. Ґрунтозахисну функцію в господарстві забезпечує мілкий обробіток ґрунту, оскільки не руйнує природну структуру завдяки залишенню на поверхні ґрунту пожнивних решток, під якими краще накопичується та утримується волога, та зменшується ризик виникнення ерозії. Ґрунтозахисний обробіток - високоефективний прийом по затриманню і збереженню вологи. Доведено, що річний вологонакопичувальний ефект його дорівнює 30-50 мм, що особливо важливо підчас сильної посухи [3].

Універсальним засобом для збереження вологи протягом всього вегетаційного періоду є пожнивні рештки, так як покриваючи ґрунт, вони значно зменшують випаровування вологи [4].

Важливе значення в збереженні вологи ґрунту, а також у боротьбі з посухою належить лісосмугам. Займаючи всього 1-4 % орних земель, вони підвищують в середньому на 15-20 % урожайність сільськогосподарських культур. Яскравим прикладом ефективної роботи

в умовах дефіциту вологи слугує приватне підприємство «Агроекологія». Крім вищеназваних шляхів накопичення вологи, тут в зимовий час використовують такий захід як снігозатримання. Саме це і стало предметом наших досліджень.

Результати досліджень. В історію відійшли багатосніжні зими, коли снігозатримання на полях було обов'язковим агроприйомом. Нині зими стали малосніжними. І все ж таки кожної зими певна кількість снігу випадає. Так, зимою 2018 року за даними обласної гідрометеослужби на території Шишацького району випало 52,4 мм снігу, а з початку зими – 113,1 мм. На полях господарства «Агроекологія» снігоміром було проведено замір висоти снігу після посіву різноманітних сільськогосподарських культур: соняшника, кукурудзи, еспарцету, ячменю з підсівом еспарцету та на полі озимини. Крім того, визначали висоту снігового покриву на полі, де не було ні рослин, ні залишок стебел. Аналіз проведених досліджень показав, що найбільша висота снігу була на полі з незібраною кукурудзою – 40 см. На полі, де були залишені стебла соняшника, висота снігового покриву складала 35 см. Найменшою висота снігу відмічена на полі еспарцету, де не було рослин – 17 см; на полі ж, де з осені залишалася отава еспарцету – 37 см; на полі посіяної озимої пшениці сніговий покрив становив 22 см. Найменша щільність снігу відмічалася на полі з кукурудзою – 0,015 г/см³, а найбільша на полі озимої пшениці – 0,035 г/см³.

Висновки. Залишення на полі на зиму кукурудзи, стебел соняшника, отави еспарцету сприяє затриманню значної кількості снігу. На таких полях менше промерзає ґрунт. В нашому досліді на полі з кукурудзою земля промерзла на незначну глибину. На початку весни, а в нашому випадку вже в лютому місяці, коли ставало більше сонячних днів, на полі, де були стебла соняшника, спостерігалось швидке танення снігу навколо стебла, і вся волога надходила в ґрунт, так як він під сніговою ковдрою не надто промерз. На полі, де в зиму залишилася отава еспарцету, весною вона лежала на поверхні ґрунту, створюючи мульчуючий шар, що захищав поверхню від випаровування вологи.

Бібліографічний список

1. Іващенко О.І. Подітися ніде. The Ukrainian Farmer, 2017. №8. С.37-39.
2. Писаренко В.М., Писаренко В.В., Писаренко П.В. Управління агротехнологіями за умов посух: монографія / відп. ред. В.М. Писаренко, Полтава: ФОП Смірнов А.Л., 2020. С. 7-10.
3. Моргун Ф.Т., Шикіла Н.К., Фисюнов А.В. и другие. Методические рекомендации по внедрению почвозащитной бесплужной системы земледелия в Полтавской области. Полтава: Изд-во «Полтава», 1983. С. 4-7.
4. Глущенко Л.Д., Брегеда С.Г. Рекомендації по застосуванню післяживних решток, як органічного добрива. Полтава: Вид-во «Полтава», 2007. С. 14-18.