

**Рекомендації ННЦ «ІА імені О.Н. Соколовського»  
щодо проведення весняно-польових робіт  
в умовах недостатнього ресурсного забезпечення**

Стрімке подорожання мінеральних добрив восени минулого року, спричинене експортною політикою РФ, ускладнило своєчасну закупівлю агровиробниками їхніх необхідних обсягів до початку російського вторгнення в Україну. На цей час, за експертними оцінками, забезпеченість аграріїв добривами, що придбані в осінньо-зимовий період, становить у Харківській області близько 60%. В умовах воєнного стану ризик недостатнього забезпечення землеробства добривами значно зростає, що змушує задіяти усі альтернативні ресурси для покращення мінерального живлення культурних рослин, насамперед, зернової групи.

1. Способи та форми внесення добрив. В умовах дефіциту пального для господарств найвищу рентабельність витрат забезпечує припосівне внесення мінеральних добрив. При цьому бажано встановлювати найбільшу глибину зароблення стрічки добрив, яку дозволяють технічні засоби для їх внесення. У такому випадку ефективність споживання NPK залишається достатньо високою навіть за настання посушливого періоду.

Для ранньовесняного підживлення посівів найкращою формою азотних добрив є нітратна, яка не утримується ґрунтовим поглинальним комплексом і безперешкодно надходить до коренів рослин. Внесення амонійних, аміачних та амідних форм азотних добрив забезпечує пролонговану дію через більш тривалий перебіг їхньої нітрифікації. За наявності комплексних водорозчинних добрив слід також максимально застосовувати позакореневе підживлення рослин у фазу активного нарощування їхньої вегетативної маси.

2. Доза основного внесення (під оранку або передпосівну культивуацію) фосфорних і калійних добрив під сільськогосподарські культури коригується за результатами агрохімічної паспортизації. На полях з високим та дуже високим вмістом рухомого фосфору та калію фосфорні та калійні добрива можна не вносити, а за підвищеного вмісту дозу можна зменшити на 30%. Припосівне внесення 10-15 кг/га NPK є обов'язковим заходом незалежно від рівня забезпечення ґрунтів елементами живлення рослин.

3. За відсутності необхідних обсягів мінеральних добрив у господарстві покращення азотного живлення рослин можливе за рахунок прискорення мінералізації легкодоступних мікробіологічному розкладу органічних речовин ґрунту. Якщо за мирного часу система землеробства має бути більш ощадливою та забезпечувати максимальне збереження ґрунтової органічної речовини, то в умовах війни необхідно максимально мобілізувати ресурс природної родючості українських чорноземів, насамперед щодо забезпечення рослин азотом, фосфором, сіркою тощо. Зокрема, застосування дискових борін для передпосівної обробки ґрунту у більшій мірі активізує мікробіологічну діяльність ґрунту та відповідно процеси нітрифікації, аніж за культивуації чи оранки.

4. Необхідно за можливістю використовувати для позакореневої обробки рослин гуматвмісні препарати, які є ефективними стимуляторами росту рослин та широко виробляються в Україні з високоякісних поліських торфів, сапропелів, а також з інших джерел органічної речовини. За відсутності таких препаратів, у господарствах можна налагодити власне виробництво так званого «компостного чаю» (водний розчин/суспензія органічних речовин з гною, посліду тощо). Внесення такого рідкого органічного добрива під передпосівну культивуацію та підживлення посівів активізує корисну ґрунтову мікрофлору та безпосередньо покращує мінеральне живлення рослин. Процес виготовлення «компостного чаю» не високотехнологічний, простий, а користь є чимала.

5. Зрошення підвищує рухомість та доступність рослинам макро- та мікроелементів, як безпосередньо під час його застосування, так і в післядії, на зрошуваних масивах забезпеченість ними завжди краща. За дослідними даними, збільшення річної кількості вологи на 100 мм додатково забезпечує збільшення нітратного азоту в ґрунті на 7 мг/кг. Якщо підтримувати вологість кореневмісного шару ґрунту на оптимальному рівні, рослини будуть краще забезпечені також доступними формами фосфору, калію та мікроелементів, що досягається за рахунок як більш інтенсивної мінералізації органічних сполук, так і більш розвинутої кореневої системи. Оптимізувати вологість можна проведенням вегетаційних поливів, мульчуванням. Мульчування, крім цього, покращує мікробіологічні процеси, що також сприяє надходженню елементів живлення до рослин.

6. За багаторічними спостереженнями вітчизняних науковців, природна продуктивність асоціативної азотфіксації ґрунтів знаходиться в діапазоні 15-40 кг/га за вегетаційний період залежно від виду культурних рослин і умов їх вирощування. Використання біопрепаратів на основі асоціативних азотфіксувальних бактерій дозволяє збільшити цю кількість до 40-60 кг/га за умови якщо агрофон не перевищуватиме 60 кг/га мінерального азоту. За підвищення норми внесення мінерального азоту до 90 кг/га цей показник буде пропорційно зменшуватися, а вище 90 кг/га процес азотфіксації призупиниться (В.В. Волкогон, 2017). Застосування мікробних препаратів на фоні припосівного внесення мінеральних добрив також сприяє зростанню ступеня засвоєння азоту з добрив на 20-30 %.

У посівах зернових та технічних культур заміна технічного азоту біологічним азотом також може бути досягнута за рахунок збільшення виробництва та застосування вітчизняних біологічних препаратів азотфіксувальної дії, зокрема: діазофіту (під пшеницю озиму та яру), даізобактеріну (під жито озиме) виробництва ІСМАВ НААН, екоризу та екофосфорину (злакові, технічні культури) Інституту мікробіології і вірусології ім. Д.К.Заболотного НАНУ, азотофіту (зернові) ПП БТУ-центр, біомаг (зернові, технічні) ДП «Ензим», азотеру Ф (зернові, технічні) ТзОВ «Азотер Україна», філазоніту (зернові, технічні) ТОВ «Філазоніт Україна».

7. Збільшення обсягів застосування мікроелементів також веде до більш ефективного використання рослинами азоту, фосфору та калію з ґрунту. Зокрема, метаболізм азоту в рослинах залежить від марганцю, який впливає на

активність ферменту нітрат-редуктази, а синтез білку в зернових залежить від міді. Молібден та кобальт є стимуляторами азотфіксації в рослинах (і не тільки симбіотичної у бобових), а бор є аналогом калію серед мікроелементів – сам не утворює специфічних органічних сполук, але є активатором значної кількості ферментів.

Прикладом максимальної інтенсифікації мінерального живлення зернових колосових культур може слугувати застосування препаратів одного з вітчизняних виробників мікродобрив – НВЦ «Реаком» за такою технологічною схемою: 1) обробка насіння препаратом «Реаком-СР-Зерно» 1 л на гектарну норму; 2) обприскування на початку кушіння препаратом «Реаком-Оптимум-Зерно» 4 л/га; 3) обприскування наприкінці кушіння «Реаком-СР-Зерно» 4 л/га; 4) обприскування на етапі виходу в трубку «Реаком-Оптимум-Зерно» 3 л/га; 5) обприскування на етапі молочної стиглості «Реаком-СР-Зерно» 3 л/га. Поточна вартість препаратів за такою схемою становить близько 2700 грн/га, а найбільший приріст врожайності за її застосування складав 1,6 т/га. За підвищеного рівня забезпечення ґрунту рухомими формами мікроелементів, насамперед марганцем та міддю, достатнім можна вважати схему триразового застосування (при посіві, на початку кушіння та перед цвітінням), а за високого вмісту мікроелементів – дворазового застосування (при посіві та перед цвітінням).

8. В умовах недостатньої кількості добрив чи їх відсутності доцільно проводити змішані, проміжні чи бінарні посіви декількох культур, одна з яких бобова (Е. Kebede, 2021; В. Іванюк, 2017), наприклад: кукурудза-соя, сорго-соя, ячмінь-сочевиця. За таких умов небобові культури можуть фіксувати до 40% азоту у проміжках між бобовими. Така змішана система посіву стимулює доступність і засвоєння поживних речовин, збереження вологи ґрунту. Якщо бобові при цьому займають до 70%, можна обійтися без внесення азотних добрив взагалі.

9. За зниження цін на пальне та наявності його достатніх запасів у господарстві найвищу ефективність має комбінований обробіток ґрунту, який формує гомогенний оброблюваний шар, сприятливий для розвитку більшості культур, забезпечує акумуляцію вологи, підвищує засвоєння мінеральних та органічних добрив. Однак, за не проведення глибокого основного обробітку восени, під час весняно-польових робіт слід віддавати перевагу мінімізації операцій з обробітку або прямому посіву сільськогосподарських культур з метою збереження наявних запасів вологи. У випадку проявів кіркоутворення доцільно на цих полях у подальшому максимально зберігати шар мульчі з рослинних залишків та переходити на технологію нульового обробітку.

10. За наявності істотних ризиків землеробського використання земель для довкілля, життя та здоров'я людей, слід передбачити консервацію деградованих, малопродуктивних та техногенно забруднених земель шляхом припинення чи обмеження їх господарського використання у порядку передбаченому законодавством на визначений строк та залуження, заліснення або ренатуралізації (на реалізацію Постанови КМУ від 19.01.2022 № 35 «Про затвердження Порядку консервації земель»).