

ФЕРТИГАЦІЯ КУКУРУДЗИ З ВИКОРИСТАННЯМ РІДКИХ КОМПЛЕКСНИХ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРІВ

Онопрієнко Д.М.

Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро
onoprienkodmitro@gmail.com

При виробництві зерна кукурудзи за інтенсивною технологією в умовах Степу України на мінеральні добрива припадає третина енергетичних витрат, тому що традиційна технологія і способи їх внесення залишаються недосконалими. На це впливають, насамперед, техногенні фактори, тому що часто удобрюють ґрунт, а не рослини. Мінеральні добрива вносять під основний обробіток ґрунту майже за півроку до їх інтенсивного використання рослинами кукурудзи, тому вони втрачають багато поживних речовин за рахунок мінералізації, випаровування в повітря і вимивання в глибину ґрунту, забруднюючи довкілля [1]. Технологічні можливості існуючих причепних і навісних відцентрових розкидачів твердих туків є обмеженими. Нерівномірність розподілу ними добрив по полю, особливо в разі внесення великих доз, досягає 50–75 %, що призводить навіть до негативного впливу добрив на рослини та ґрунт (нітратне забруднення, зафосфачування, тощо).

Тому виникла потреба у нових підходах до раціонального використання мінеральних добрив на зрошуваних землях, що передбачає внесення їх переважно з поливною водою (фертигація або удобрювальне зрошення). Фертигація вирішує проблему рівномірного розподілу добрив в активному шарі ґрунту до рівня рівномірності розподілу поливної води. Крім того, важливою перевагою цього способу є можливість подачі добрив невеликими дозами протягом вегетаційного періоду, коли рослини їх найбільше потребують без пошкодження листя як механічно, так і через хімічні опіки [2].

Ефективність фертигації залежить від виду і форми мінеральних добрив, що використовують для удобрювальних поливів. Це доведено в дослідях, проведених нами та іншими дослідниками раніше [3].

Технологія внесення з поливною водою рідких комплексних добрив (РКД), що отримують нейтралізацією орто- і поліфосфорної кислот аміаком з додаванням азотовмісних розчинів (сечовини, аміачної селітри) і хлориду, або сульфату калію ще недостатньо вивчена. У РКД немає недоліків, що притаманні твердим мінеральним добривам.

Враховуючи важливість цього питання та недостатню вивченість його в 2002-2004 рр. було проведено польові дослідження в навчально-дослідному господарстві «Самарський» Дніпропетровського державного аграрного університету. Ґрунт – чорнозем звичайний малогумусний слабкозмитий середньосуглинковий з вмістом гумусу в

орному шарі 2,0-3,5 %. У дослідах висівали середньоранній гібрид кукурудзи Pioneer 3978. Строки і способи внесення мінеральних добрив вивчали за однієї розрахованої дози на врожай зерна 10 т/га (N 180 P 90). Поливи проводили дощувальним агрегатом ДДА-100МА зі спеціальним гідропідживлювачем. Поливний режим передбачав підтримання вологості ґрунту в активному шарі не нижче 70-80 % НВ. Із рідких мінеральних добрив застосовували азотно-фосфорний розчин 10:34 (N – 10 %, P – 34 %). З метою вивчення ефективності внесення рідких комплексних добрив з поливною водою і визначення оптимальних параметрів фертигації при вирощуванні кукурудзи на зерно були розроблені такі варіанти: 1) під культивуацію перед сівбою (карбамід + амофос) врозкид повною нормою N 180 P 90 (контроль); 2) під культивуацію перед сівбою (карбамід + РКД) повною нормою N 180 P 90 (контроль); 3) роздрібно з поливною водою N 60 P 30 після сівби і N 120 P 60 у фазу 10–12 листків; 4) роздрібно з поливною водою: після сівби N 50 P 25 ; у фазу 10–12 листків N 50 P 25 ; у фазу викидання волотей N 40 P 20 ; у фазу молочної стиглості зерна N 40 P 20 ; 5) роздрібно з поливною водою: у фазу 10–12 листків N 60 P 30 ; у фазу викидання волотей N 60 P 30 ; у фазу молочної стиглості зерна N 60 P 30 ; 6) роздрібно з поливною водою: у фазу 10–12 листків N 90 P 45 і у фазу викидання волотей N 90 P 45 . Також в дослідах передбачали контрольний варіант без добрив. За першою схемою карбамід і амофос вносили перед культивуацією. За другою та всіма наступними (з поливною водою), щоб зрівняти вміст азоту і фосфору до розрахункової дози рідких комплексних добрив добавляли карбамід. Внесення туків роздрібно з поливною водою, порівняно з одноразовим їх внесенням відцентровим розкидачем, збільшувало вихід зерна на 1,9–2,9 % (за виключенням внесення туків у два строки – по N 60 P 30 і N 120 P 60). Фертигація в різні строки створювала сприятливі умови для росту і розвитку рослин кукурудзи. Її позитивний вплив відмічали на збільшенні маси 1000 зернин, середньої маси качанів і виході зерна кукурудзи. Максимальну урожайність зерна кукурудзи (10,56 т/га) одержали за внесення N 90 P 45 з поливною водою у фазу 10–12 листків, і у фазу викидання волотей, тобто доза добрив N 180 P 90 найкраще себе окупила приростом урожайності за внесення її в два строки рівними частинами (по N 90 P 45). Вивчення ефективності застосування рідких комплексних добрив для фертигації при виробництві зерна кукурудзи в умовах зрошення доцільно продовжити.

Література

1. Сахаров В.Д. Хими́зация в культуре кукурузы: итоги науки и техники. М., ВИНТИ: Растениеводство, Т.8. 1991. 156 с.
2. Steduto Pasquale. Fertigation. Riv. Agron. 1984. 18. № 1. P. 3–20.
3. Ківер В.Х., Онопрієнко Д.М. Фертигація і гербігація в зрошуваному землеробстві України: монографія. Херсон: Грінь Д.С. 2016. 148 с.