

УДК 633.854.78:631.8

ВПЛИВ ДОБРИВ НА УРОЖАЙНІСТЬ СОНЯШНИКУ

Сидоров Г.О., студент, Цехмейструк М.Г., к.с.-г.н., доцент

(Харківський національний технічний університет сільського господарства імені Петра Василенка)

За обсягами виробництва соняшнику у 2019 році Україна займає перше місце в світі. Валовий збір культури сягнув 14,5 млн тонн, середня врожайність — 2,3 т/га. Світове виробництво соняшнику — 51,22 млн тонн при середній врожайності 2 т/га. За посівними площами під соняшником Україна займає 2 місце у світі (6,2 млн га). На першому місці — Росія з показником 8 млн га. У ТОП-10 найбільших країн-виробників соняшнику у 2019 році увійшли: Україна — 14,5 млн тонн при середній врожайності 2,3 т/га; Росія — 13 млн тонн, 1,6 т/га; ЄС — 9,8 млн тонн, 2,2 т/га; Аргентина — 3,5 млн тонн, 2,1 т/га; Китай — 3,25 млн тонн, 2,6 т/га; Туреччина — 1,75 млн тонн, 2,4 т/га; США — 1,02 млн тонн, 1,9 т/га; Молдова — 0,9 млн тонн, 2,3 т/га; Казахстан — 0,8 млн тонн, 1 т/га; ПАР — 0,75 млн тонн, 1,2 т/га. [1].

У 2020 році експорт соняшникової олії з України вдруге поспіль сягнув рекордного показника – 6,9 млн тонн, тим самим на 12% перевершивши рекорд 2019 року у 6,1 млн тонн. Виручка від продажу соняшникової олії становила 5,3 млрд дол., що на 24% більше, ніж попереднього року. Лідуючу позицію серед імпортерів українських олійних культур третій рік поспіль утримує Німеччина (18,9%). Значними є також частки Туреччини (14,7%) та Бельгії (13,0%). За ними йдуть Нідерланди (10,2 %), Білорусь (7,9 %), Велика Британія (5,9 %), Франція (5,6 %) [2].

Плануючи систему живлення соняшнику важливо враховувати винос культурою поживних елементів та їх наявність в ґрунті. Норми внесення добрив потрібно уточнювати для кожного конкретного поля – залежно від запланованого врожаю, попередника та його підживлення, а також від хімічного складу ґрунту. На ґрунтах, бідних на сірку, потрібно планувати внесення цього елемента. Адже потреба соняшника в сірці втричі більша, ніж у зернових, і становить майже 50% потреби ріпаку. Оскільки соняшник культура з глибоко проникаючою кореневою системою, а ґрунтові води часто мають достатню кількість сульфатів, то дефіцит сірки може проявлятися на початкових стадіях росту та розвитку. Для соняшника найбільше значення серед мікроелементів має бор. Основна кількість цього елемента засвоюється рослинами у фазу 5 листків і до появи квіток. В надто посушливих умовах, а також при поганій структурі ґрунту та ущільненнях може проявлятися дефіцит бору. Якщо обирати між весняним та осіннім удобренням варто надати перевагу весняному. Оскільки діючі речовини добрив будуть більш доступні для рослин. У випадку вибору між внесенням в передпосівну культивуацію та внесенням в рядок, варто обрати останнє. Бажано при посіві вносити комплексні добрива, орієнтуючись на вміст в них фосфору із розрахунку 15кг його діючої речовини на 1га [3].

Порівняння ефективності внесення добрив восени під оранку і весною під культивування показало всі переваги за першим. При внесенні повного мінерального добрива восени рослини соняшнику використовують його значно більше, ніж при удобренні весною. Так, у першому випадку з урожаєм на 1 га було винесено азоту – 70,7 кг, фосфору – 26,7 кг, калію – 159 кг, а в другому відповідно 57 кг, 24,1 кг і 118 кг [4, 5].

Соняшник дуже вибагливий до поживного режиму ґрунтів порівняно з іншими польовими культурами. Особливо багато він вбирає з ґрунту калію. Для формування 1 т продукції соняшник виносить з ґрунту 40-55 кг азоту, 15-25 кг фосфору, 100-150 кг калію, 5 кг сірки та 6,6 кг магнію. Проте незважаючи на високий винос калію з ґрунту, соняшник на чорноземних ґрунтах більшою мірою потребує азотних і фосфорних добрив. Також з урожаєм соняшник виносить з ґрунту мікроелементи у кількості 23г бору, 42 г цинку, 12 г марганцю та 7 г міді на 1 т продукції. За нестачі азоту врожай знижується через зменшення кількості сім'янок у кошику. Фосфор сприяє розвитку кореневої системи соняшнику, закладанню репродуктивних органів із більшою кількістю квіток у кошику. За оптимального фосфорного живлення пришвидшується розвиток рослин, економніше витрачається волога, більше накопичується олії в насінні. За своєю дією азотні та фосфорні добрива доповнюють одне одного. Система удобрення соняшнику складається з трьох прийомів: основного, рядкового і підживлення. Рекомендовані орієнтовні норми макродобрив в діючій речовині залежно від типу ґрунтів становлять на чорноземі типовому — N 60-90 P 50-60 K 50-60 кг/га, темно-сірих і сірих лісових — N 60-90 P 60-70 K 60-70 кг/га, на чорноземі звичайному та південному — N 50-60 P 50-60 K 40-50. Точну кількість добрив встановлюють з урахуванням забезпеченості ґрунту рухомими сполуками поживних речовин за результатами діагностики або агрохімічної паспортизації, на основі даних виносу елементів живлення врожаєм і коефіцієнтів їх використання з ґрунту і добрив. Для соняшнику важливим є рівномірний розподіл добрив по площі. Фосфорні і калійні добрива вносять під зяблевий обробіток ґрунту, азотні – під передпосівну культивування. Ефективним є також внесення повного мінерального добрива навесні локально на глибину 12–14 см. Доза рядкового удобрення становить P15-30. Це підвищує врожайність насіння соняшнику на 0,2-0,3 т/га.

Підживлення в районах, добре забезпечених вологою, і в роки з достатньою кількістю опадів на полях, де не вносили добрив в основне удобрення, зокрема в рядки, доцільно проводити підживлення азотом (30 кг/га), іноді за доброго вологозабезпечення з додаванням фосфору і калію (20–30 кг/га) у фазу 2–3 пар листків [6].

За ноу-тіл технології реакція соняшнику на азотні добрива виражена чіткіше, особливо в перші роки її застосування. Один кілограм діючої речовини мінеральних добрив окупується 1,2-1,5 кг насіння соняшнику. Незважаючи на дуже високий винос калію з ґрунту з урожаєм соняшнику, внесення калійних добрив менш ефективне, ніж азотних і фосфорних [7].

У процесі вегетації соняшник засвоює елементи живлення нерівномірно. На початку росту він потребує небагато поживних речовин, але засвоєння їх

випереджає темпи прибавки сухої речовини. Так, за перший місяць вегетації соняшник використовує 15% азоту, 10 - фосфору і 10% калію, хоча накопичення органічної речовини за цей час не перевищує 5% максимальної величини. Незважаючи на те, що на початковій стадії (2–3 листки) соняшник росте повільно, у цей період проходить закладання кошика. У наступні 1,5 місяця, коли відбувається формування кошиків і до кінця цвітіння, соняшник інтенсивно споживає елементи живлення, засвоюючи 80% азоту, 70 — фосфору і лише 50% калію. Норми застосування добрив мають диференціюватися відповідно до ґрунтово-кліматичних умов. У зоні Лісостепу на ґрунтах із важким гранулометричним складом під соняшник вносять орієнтовно N60–100, P40–60, у Степу — N50–90, P30–50 [8].

Внесення добрив під оранку є одним з найпоширеніших та надієвіших методів передпосівного живлення соняшнику. Ефективним буде також внесення повного мінерального добрива весною на глибину 12-14 см. У випадку, якщо під основний обробіток ґрунту добрива не вносились, під культивуацію рекомендуємо вносити від 150 до 200 кг нітроаммофосу. Також, ефективним буде внесення добрив при посіві у рядок з дозуванням N10-15 P15-30 K15-30 (але не більше ніж 50 кг селітри чи карбаміду на 1 га). На полях, які не удобрювали з осені, за умови достатньої кількості вологи, доцільно проводити ґрунтове підживлення у фазі 2-3 справжніх листків культури (30 кг азоту та 20-30 кг фосфору та калію на 1 га). Надлишок азотних добрив може сприяти зниженню стійкості культурних рослин до грибкових захворювань та вилягання. А от фосфорні добрива значно посилюють розвиток репродуктивних органів рослини та у значній мірі впливають на врожайність [9].

В посушливій зоні внесення фосфору під культивуацію малоефективне, тому що шар, де розміщуються добрива, швидко пересихає (фосфор стає недоступним). Краще фосфор та калій вносити восени під основний обробіток ґрунту. Тоді добрива потрапляють на глибини, де вони можуть працювати. У випадку, коли через брак коштів або по інших причинах фосфор не був внесений під основний обробіток, під культивуацію, чи при посіві в рядок, залишається внесення фосфору та інших необхідних біогенів позакоренево. При виникненні дефіциту калію стебла рослин соняшнику стають крихкими та тонкими. Недостатнє живлення калієм призводить до формування зерна з невеликим вмістом олії; знижується врожай соняшнику, а також змінюється рівень вмісту насичених і ненасичених жирних кислот. На бідних калієм ґрунтах ріст рослин затруднений. Молоді листки розвиваються в щільних розетках і в кінцевому підсумку перетворюються на коричневі омертвілі «клаптики». Внесення відповідної кількості калійних добрив здатне запобігти цій проблемі [10].

За період 2006-2010 рр. найбільшу урожайність по досліді забезпечив гібрид Ясон (2,20 т/га), вищі прибавки урожаю насіння соняшнику отримано у гібриду Оскіл (0,24 т/га). За показником окупності добрив слід відмітити гібрид Оскіл – 2,67 кг/кг, а також гібрид Ясон – 2,56 кг/кг. За період 2011-2013 рр. вищий рівень урожайності забезпечили гібриди Борей та Максимус – 2,39 та 2,38 т/га відповідно. Вища ефективність застосування мінеральних добрив відмічена при

вирощуванні гібриду Експрес – прибавка урожайності в порівнянні до контролю - 0,40 т/га а окупність 1 кг НРК добрив насінням – 4,44 кг/кг [11].

Список літератури:

1. Україна лідирує в світі за валовим збором соняшнику. <https://superagronom.com/news/9468-ukrayina-lidiruye-v-sviti-za-valovim-zborom-sonyashniku>.
2. Україна торік експортувала рекордний обсяг соняшникової олії. <https://www.ukrinform.ua/rubric-economy/3196114-ukraina-torik-eksportovala-rekordnij-obsag-sonasnikovoi-olii.html>.
3. Живлення соняшнику. <https://www.yara.ua/crop-nutrition/sunflower/sunflower-nutrition/>.
4. Краевский А.Н., Карпенко А.А. Урожайность подсолнечника в зависимости от сроков и способов внесения минеральных удобрений // Технические культуры . – М. : Колос, 1993. - № 3-4. – С.5-6.
5. Олійні та ефіроолійні культури /Під редакцією М.Г. Городного.- К.: Урожай, 1970.-276 с.
6. Система удобрення соняшнику. <https://uapg.ua/blog/sistema-udobrennya-sonyashniku/>
7. Система удобрення соняшнику. <http://nasinnevabaza.com/ua/news/sistema-udobrenija-podsolnechnika>
8. Удобрення соняшнику: сучасно та ефективно. <https://www.agronom.co.ua>
9. Які добрива вносять під соняшник? <https://vpoli.ua/online-dopomoga/questions/podsolnuh/yaki-dobriva-vnosyat-pid-sonyashnyk/>
10. Особливості підживлення соняшнику. <https://agrarnik.com/stati/item/3343-osoblivosti-pidzhivlennya-sonyashniku>
11. Цехмейструк М.Г., Глибокий О.М. Удобрення гібридів соняшнику, як фактор зміни урожайності. Вісник Центру наукового забезпечення АПВ Харківської області. випуск 25. Харків 2018. с. 111-117