

15. Шевченко М.С., Рибка В.С., Жарій В.О. Агроекономічна ефективність застосування гербіцидів при вирощуванні соняшника в умовах Степу України .- К.: Інформагпропом, 2001.- Вип.. 2.-С. 9-12.

16. Коваленко Э.М. Влияние сроков и способов внесения минеральных удобрений под подсолнечник.- Черкасы, 1985.-2с.

17. Шевченко М.В. Вплив різних способів основного обробітку ґрунту на умовах росту та продуктивності культур зерно просапної ланки сівозміни в умовах Лівобережного лісостепу України: Автореф. дис... канд.. с.-г. наук: 06.00.01// Національний аграрний університет.-К., 1997.-20с.

18. Цехмейструк М.Г., Костромітін В.М., Шелякін В.О., Глибокий О.М., Гутянський Р.А. Методичні рекомендації по особливостях формування і реалізації продуктивного потенціалу гібридів соняшнику при використанні елементів біологізації. Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН, 2020 р. 23с.

19. Цехмейструк М. Г., Глибокий О. М. Зміни клімату та урожай гібридів соняшнику. Основи управління продукційним процесом польових культур: монографія; за редакцією д-ра с.-г. наук, проф., академіка НААН В. В. Кириченка. Х.: ФОП Бровін О. В., 2016. С. 673-687.

20. Цехмейструк М.Г., Глибокий О.М. Вплив погодних умов на продуктивність соняшнику. <http://agro-business.com.ua/agro/ahronomiia-sohodni/item/9672-vplyv-pohodnykh-umov-na-produktyvnist-soniashnyku.html>.  
Агрономія Сьогодні.

**УДК 633.854.78:631.8**

## **ВПЛИВ ДОБРИВ НА УРОЖАЙНІСТЬ СОНЯШНИКУ СТОВ “ВІЛЬНЕ” ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

**Цехмейструк М.Г.к.с.-г.н., ст.н.с., Кулішова Н.В., студентка**

*(Державний біотехнологічний університет)*

Живлення рослин є найважливішою частиною обміну речовин у рослинному організмі, оскільки воно визначає спрямованість біохімічних перетворень речовин, ріст, розвиток, продуктивність рослин та якість урожаю. Поживний режим рослин найтіснішим чином пов'язаний з наявністю в ґрунті рухомих форм елементів живлення й придатності їх для рослин. Кількість елементів живлення, що поступили в рослини, залежить від особливостей хімічного складу культур і від величини урожаю. Чим вище урожай тієї або іншої культури, тим більше потреба поживних речовин. Особливо важливим є забезпечення рослин макро- й мікроелементами при вирощуванні високоврожайних гібридів з високим генетичним потенціалом за інтенсивними технологіями [1-3].

Залежно від умов вирощування та генетичних особливостей сортів і гібридів соняшнику на 1 т формування насіння й відповідної кількості побічної

продукції (стебла, листя, кошики) витрати елементів живлення складають: N – 42-50 кг; P<sub>2</sub>O – від 25 до 30 кг; K<sub>2</sub>O – від 100 до 150 кг, Ca – приблизно 14 кг; Mg – близько 12 кг [4]. Соняшник на утворення 1 т насіння виносить з ґрунту 48-75 кг азоту, 15-28 фосфору та 120-180 кг калію, тобто значно більше, ніж зернові культури [5, 6].

В різні періоди росту та розвитку соняшник має неоднакову потребу в окремих елементах живлення. Найбільшу потребу в фосфорі він виявляє, коли коренева система розвинута ще недостатньо, а також під час утворення насіння. Максимум споживання азоту збігається з періодом найбільшого приросту вегетативної маси, тобто від утворення кошиків до цвітіння; дефіцит азоту в цей час викликає уповільнення росту рослин. Щодо калію, то він необхідний рослинам впродовж життя, але найбільше – під час цвітіння і утворення насіння [7, 8].

В основних районах вирощування соняшник більш за все потребує фосфору та в меншій мірі азоту. Особливо чутливі до нестачі фосфору рослини від появи сходів до утворення кошиків. Підвищення дози фосфорних добрив забезпечує збільшення кількості квіток в кошику і формування повноцінних сім'янок [9]. Висока ефективність фосфорних добрив, у дозі 30-60 кг/га діючої речовини, при внесенні під соняшник відмічена по всіх регіонах вирощування культури [11-12].

У соняшнику період засвоєння поживних речовин розтягнутий, тому він потребує їх значно більше (особливо калію) ніж зернові культури. Для одержання 1 ц насіння соняшник засвоює орієнтовно 5-7 кг азоту, 2,5-2,8 кг фосфору і 12-16 кг калію. Так, за урожайності 21 ц/га насіння, соняшник виносить з ґрунту 120 кг азоту, 45 кг фосфору і 235 кг калію. Азот рівномірно засвоюється рослинами соняшнику впродовж вегетації. Починаючи з фази 3-4 пар листків і до фази цвітіння використовується 70-80% азоту. Особливо негативно позначається нестача азоту під час формування кошика. Надлишок азоту зменшує вміст олії, призводить до надмірного вегетативного росту [14].

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 [13].

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 ефективно, ніж азотних і фосфорних [14].

Дослідження по ефективності застосування різних видів добрив проводилися в СТОВ "Вільне» смт. Вільшани Дергачівського району, Харківської області. На гібридах соняшнику СИ Дакстон компанії KWS та Мегасан від компанії Limagrain вивчали ефективність застосування під культуру мінеральних добрив у дозі N<sub>15</sub>P<sub>15</sub>K<sub>15</sub> (100 кг/га нітроамофоски) та

$N_{30}P_{30}K_{30}$  (200 кг/га нітроамофоски) внесені в передпосівну культивуацію та застосування на їх фоні у фазі 4 пар листків хелатно-скорпіонатного добрива Нертус мікс 400 (2 л/га).

За результатами досліджень для гібриду СИ Дакстон найбільш ефективним було застосування  $N_{30}P_{30}K_{30}$  в передпосівну культивуацію + Нертус мікс 400 2,0 л/га (у фазі 4 пар листків) – рівень урожайності склав 3,62 т/га насіння соняшнику. Прибавка урожайності в порівняння до контролю становила 0,90 т/га, або 33,0 %.

Для гібриду Мегасан практично рівнозначними були варіанти  $N_{15}P_{15}K_{15}$  + Нертус мікс 400 (2 л/га) та  $N_{30}P_{30}K_{30}$  + Нертус мікс 400 2,0 л/га з незначною перевагою другого варіанту. Рівень урожайності насіння соняшнику становив 3,53 т/га та 3,64 т/га, прибавки урожайності порівняно з контролем – 0,77 і 0,89 т/га, або 28,1 та 32,3 % відповідно.

### **Використана література.**

1. Коваленко В.Е. Простые и сложные минеральные удобрения в посевах подсолнечника / В.Е. Коваленко, С.М. Крамарев, Ю.И. Усенко // Технические культуры. – № 1. – 1994. – С. 5-6.
2. Лужецкий М.Г. Производство масличного сырья в странах ЕЭС / М.Г.Лужецкий // Технические культуры. – 1990. №5. – С. 46-48.
3. Технология промышленного семеноводства подсолнечника и кукурузы на востоке Украины: практическое руководство / А.Н. Краевский, А. А. Карпенко, А. Ф. Першин и др. – Луганск. – 2003. – С. 43.
4. Гончаров А.Чаще – хуже? Подсолнечник и плодородие почвы / А.Гончаров [Електронний ресурс] // Зерно. – 2016 (сентябрь). – Режим доступу:<http://www.zerno-ua.com/journals/2016/sentyabr-2016-god/chashche-huzherpodsolnechnik-i-plodorodie-pochvy>.
5. Игнатъев Б. К. Удобрение подсолнечника //Агрохимия и удобрение полевых культур.- Краснодар, 1968.- С.82-87.
6. Кисилёв И. С. Агротехнические особенности подкормки подсолнечника //Подсолнечник.- Краснодар, 1970.- С.36-37.
7. Коваленко О.О. Продуктивність гібридів соняшнику залежно від строків сівби та густоти стояння рослин у північній підзоні Степу України: автореф. дис. на здобуття наук. сту-пеня канд. с.-г. наук. – Дніпропетровськ, 2005. – 19 с.
8. Минковский А.Е., Поляков А.И. Продуктивность гибрида Запорожский 28 в зависимости от сроков сева и густоты стояния растений // Наук.-тех. бюл. Ин.-ту олійних культур УААН. – Запоріжжя, 2007. – № 12. – С. 225–229.
9. Бабич А.О. Проблема білка і вирощування зернобобових на корм / А.О. Бабич. – 3-е вид. перероб. – К.: Урожай, 1993. – 192 с.
10. Макрушина Е.М. К вопросу о классификации семян по их химическому составу / Е.М. Макрушина, О.В. Еськова // Наук. праці ПФ "КАТУ" НАУ. – С.-г. науки. –Сімферополь, 2008. – Вип. 108. – С. 124–126.

11. Макрушина Є. Утилізація ліпідів при проростанні насіння укурудзи та сої залежно від його морфологічної будови / Є. Макрушина // Вісн. Львів. ДАУ. – Агронімія. – Львів, 2001. – № 5. – 617 с.
12. Петриченко, В.Ф. Наукові основи сталого сосіяння в Україні / В.Ф. Петриченко // Корми і кормовиобництво. – 2011. – Вип. 69. – С. 3-10.
13. Кошовий В.О. Вплив режимів зрошення, добрив і густоти стояння рослин на урожайність та якісні показники соняшнику кондитерського напрямку / В.О. Кошовий // Аграрний вісник Причорномор'я. – Одеса: ОДАУ, 2004. – Вип. 26. - Ч. 2. – С. 49-54.
14. Система удобрення соняшнику. <https://uapg.ua/blog/sistema-udobrennya-sonyashniku/>

**УДК 631.1**

## **ВИКОРИСТАННЯ СОЛОМИ ДЛЯ ПРИГОТУВАННЯ ПОЖИВНОГО СУБСТРАТУ ПРИ ВИРОЩУВАННІ ГРИБІВ**

**Кириченко Р.В., к.т.н., доц., Лубченко Є.В., студ.,  
Рязанцев М.В., студ., Сидорчук С.П., студ.**

*(Державний біотехнологічний університет)*

В Україні вирощується більше 60 млн. т зернових-колосових культур. Солома, як побічний продукт зернових-колосових культур, виробляється у тих самих обсягах. Солома в основному застосовується в якості добрив для ґрунтів і для цілей тваринництва.

Для рентабельного виробництва глив, печериць та інших грибів особливого попиту набула пшенична, житня та рисова солома [1]. Поживний субстрат, на якому вирощуються печериці, забезпечує необхідні умови для зростання та розвитку грибів. Класичним поживним субстратом вважається компост із соломистого кінського гною, який отримується при стійловому утриманні коней. Але у зв'язку з малою кількістю такого гною для виробництва грибів використовують солому з додаванням курячого посліду, безпідстилкового коров'ячого гною, мінеральних та органічних добрив, які дозволяють регулювати потрібний вміст поживних речовин у субстраті та його фізичні властивості, що забезпечують водно-повітряний режим.

Поживний субстрат для вирощування печериць повинен мати такі якості: загальний вміст азоту - близько 2% (на суху речовину), співвідношення органічної та мінеральної форм азоту - 3:1. Це забезпечує нормальний перебіг процесу ферментації субстрату та знижує втрати азоту за період компостування. Співвідношенні основних елементів живлення азоту, фосфору, калію 3,2:1:2,5. Абсолютний вміст поживних елементів у 1 т субстрату слідуючий: азоту – 5,8...6,0 кг, фосфору - 1,8 кг, калію - 4,5 кг. Субстрат повинен мати хороші фізичні властивості. Аеробне розкладання органічної речовини супроводжується окисленням продуктів розкладання киснем.