



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 136889

(13) U

(51) МПК

A01B 79/02 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО РОЗВИТКУ
ЕКОНОМІКИ, ТОРГІВЛІ ТА
СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2019 03255**

(22) Дата подання заявки: **01.04.2019**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **10.09.2019**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **10.09.2019, Бюл.№ 17**

(72) Винахідник(и):

**Дробітько Олексій Миколайович (UA),
Дробітько Антоніна Вікторівна (UA),
Тарабріна Альона-Марія Олексіївна (UA)**

(73) Власник(и):

**МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ,
вул. Георгія Гонгадзе, 9, м. Миколаїв,
54000 (UA)**

**(54) СПОСІБ ПОКРАЩЕННЯ ЯКОСТІ ҐРУНТІВ В ПОСІВАХ КУКУРУДЗИ ЗАЛЕЖНО ВІД ТЕХНОЛОГІЇ
ВИРОЩУВАННЯ В СТЕПОВІЙ ЗОНІ УКРАЇНИ**

(57) Реферат:

Спосіб покращення якості ґрунтів в посівах кукурудзи залежно від технології вирощування в степовій зоні України включає основний та передпосівний обробіток ґрунту, посів, догляд за посівами та збирання врожаю. При цьому сівбу проводять широкорядним способом з міжряддям 210 см з густотою рослин 40 тис./га.

UA 136889 U

Корисна модель належить до галузі сільського господарства, зокрема до технологій вирощування сільськогосподарських та зернових культур.

Відомий спосіб вирощування кукурудзи, який включає основний та передпосівний обробіток ґрунту, посів, догляд за посівами та збирання врожаю [1].

5 Недоліком способу є те, що отримують врожай за великих затрат матеріальних та енергетичних ресурсів.

Задача корисної моделі - визначення оптимального поєднання агротехнічних прийомів для покращення якості ґрунтів при вирощуванні кукурудзи в степовій зоні України.

10 Поставлена задача вирішується тим, що в способі покращення якості ґрунтів в посівах кукурудзи залежно від технології вирощування в степовій зоні України, який включає основний та передпосівний обробіток ґрунту, посів, догляд за посівами та збирання врожаю, згідно з корисною моделлю, сівбу проводять широкорядним способом з міжряддям 210 см з густотою рослин 40 тис./га.

15 У досліді для покращення використання вологи у ґрунті вивчалась залежність від способу сівби та густоти рослин та взаємодія цих факторів: фактор А - спосіб сівби, фактор В - густота рослин. Градація чинників становила 3×4. Повторність досліді триразова. Чинники розміщувалися систематично у два яруси. Площа облікової ділянки - 50 м², загальна площа 100 м².

Схема досліді

20 Фактор А - спосіб сівби:

- 1) широкорядний, 70 см
- 2) широкорядний, 210 см
- 3) стрічковий, 210×70 см

Фактор В - густота рослин:

- 25
1. 40 тис./га
 2. 50 тис./га
 3. 60 тис./га
 4. 70 тис./га

В досліді висівали середньостиглий гібрид кукурудзи Борисфен 301 МВ.

30 Як контроль прийнятий варіант, де сівбу проводили з шириною міжряддя 70 см та густотою рослин 40 тис./га.

35 Попередник для кукурудзи - соя. Система удобрення передбачала внесення повного мінерального добрива (аміачна селітра, простий суперфосфат та калійна сіль) з розрахунку Р₉₀К₉₀ під основний обробіток ґрунту та N₉₀ під весняну культивуацію. За 5-6 діб до сівби насіння кукурудзи обробляли системним протруйником вітавакс 200 ФФ з розрахунку 2,5 л/т насіння.

Серед факторів, які впливають на поживний режим ґрунту, важливе місце займає технологія вирощування культури. Зменшення площі живлення рослин обумовлює посилення споживання поживних речовин із ґрунту внаслідок більшої конкуренції.

40 Кукурудза нерівномірно споживає поживні речовини з ґрунту протягом вегетації, причому відмінності спостерігаються на самих ранніх етапах. У фазі проростання зерна - формування сходів, найшвидше поглинається калій, вміст якого збільшується з 0,5 % в зерні до 5 % в сходах, тоді як вміст азоту за цей період збільшується в 2,8 рази. Надалі калій продовжує надходити в рослини також швидко, а максимуму досягає за 10-12 днів до викидання волоті (до 3 кг/га в добу). Потім поглинання калію швидко спадає, тоді як суха маса продовжує інтенсивно наростати. У зв'язку з цим відносний вміст калію знижується. На початок викидання волоті рослини поглинають до 90 % загального спожитого калію. Незабаром після закінчення цвітіння надходження калію в рослини припиняється. Азот також інтенсивно поглинається рослинами на початку вегетації, хоча і не так швидко, як калій. Найбільша швидкість поглинання відзначається в період викидання волоті - цвітіння качанів (до 2 кг/га в добу), потім поступово зменшується і припиняється після початку молочної стиглості зерна. Більше 80 % азоту від загальної кількості рослини кукурудзи споживають в період від 8 листків до побуріння рилець. Фосфор в рослини надходить повільно і рівномірно, особливо в період сходів - початок цвітіння, потім до кінця вегетації - більшими темпами. Рослини кукурудзи здатні повторно використовувати елементи живлення, накопичені у вегетативних органах, для формування і наливання зерна - до 59 % азоту, 36 % фосфору і 82 % калію. Решта кількості надходить в зерно завдяки виносу елементів з ґрунту, що продовжується. Причому поглинання азоту і фосфору в зерно, як правило, йде не безпосередньо з коріння, а шляхом: ґрунт - коріння - стебло - листя - стержень - зерно. Це потрібно мати на увазі при виборі ділянок під кукурудзу на зерно, віддаючи перевагу родючішим.

55

В результаті досліджень відмічено, що ширина міжряддя та густина рослин у посівах кукурудзи суттєво впливали на вміст азоту, фосфору та калію в ґрунті.

Так, в середньому, за роки досліджень вміст макроелементів в шарах ґрунту 0-20, 20-40 см у фазі 6-8 листків відповідно коливався в межах досліджу: легкогідролізованого азоту від 7,8 до 9,6 та від 6,9 до 8,5 мг/ 100 г ґрунту, рухомого фосфору від 9,4 до 12,0 та від 7,9 до 10,7 мг/100 г ґрунту, обмінного калію від 9,8 до 11,6 та від 7,9 до 9,5 мг/100 г ґрунту. Проте, у фазу цвітіння качана вміст азоту і калію в ґрунті був нижчим, за рахунок споживання їх рослинами кукурудзи, та коливався по варіантах досліджу в шарі ґрунту 0-20 см: азоту від 7,1 до 9,1 мг/100 г ґрунту, калію від 8,8 до 10,8 мг/100 г ґрунту. У шарі ґрунту 20-40 см ці показники відповідно складали від 5,8 до 8,0 мг/100 г ґрунту та від 7,6 до 9,5 мг/100 г ґрунту (таблиця).

Таблиця

Динаміка вмісту основних макроелементів в ґрунті залежно від способу сівби та густоти рослин у посівах кукурудзи, мг/100 г ґрунту

| Спосіб сівби | Густина рослин, тис./га | Фази росту і розвитку | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|-------------------------|-----------------------|-------|-------------------------------|-------|------------------|-------|-----------------|-------|-------------------------------|-------|------------------|-------|
| | | 6-8 листків | | | | | | Цвітіння качана | | | | | |
| | | N | | P ₂ O ₅ | | K ₂ O | | N | | P ₂ O ₅ | | K ₂ O | |
| | | Шар ґрунту, см | | | | | | | | | | | |
| | | 0-20 | 20-40 | 0-20 | 20-40 | 0-20 | 20-40 | 0-20 | 20-40 | 0-20 | 20-40 | 0-20 | 20-40 |
| Широкорядний, 70 см | 40 | 9,0 | 7,9 | 10,1 | 9,0 | 10,9 | 9Д | 8,1 | 6,8 | 10,5 | 8,6 | 10,1 | 8,8 |
| | 50 | 8,8 | 7,6 | 9,7 | 8,7 | 10,7 | 8,8 | 7,8 | 6,5 | 10,0 | 8,4 | 9,7 | 8,4 |
| | 60 | 8,3 | 7,2 | 9,6 | 8,2 | 10,2 | 8,5 | 7,4 | 6,3 | 9,7 | 8,2 | 9,2 | 8,2 |
| | 70 | 7,8 | 6,9 | 9,4 | 7,9 | 9,8 | 7,9 | 7,1 | 5,8 | 9,5 | 7,9 | 8,8 | 7,6 |
| Широкорядний, 210 см | 40 | 9,6 | 8,5 | 12,0 | 10,7 | 11,6 | 9,5 | 9,1 | 8,0 | 12,0 | 10,8 | 10,8 | 9,5 |
| | 50 | 9,0 | 8,0 | 11,3 | 10,3 | 11,1 | 9,1 | 8,6 | 7,7 | 11,6 | 10,3 | 10,5 | 9,1 |
| | 60 | 8,6 | 7,6 | 11,0 | 9,4 | 10,6 | 8,7 | 8,3 | 7,4 | 11,2 | 9,7 | 10,0 | 8,9 |
| | 70 | 8,2 | 7,3 | 10,1 | 8,9 | 10,3 | 8,3 | 7,7 | 7,0 | 11,1 | 9,2 | 9,6 | 8,3 |
| Стрічковий, 210×70 см | 40 | 9,4 | 8,3 | 11,2 | 9,8 | 11,2 | 9,2 | 8,4 | 7,8 | 11,3 | 10,5 | 10,8 | 9,0 |
| | 50 | 8,8 | 7,9 | 10,8 | 9,4 | 10,8 | 9,0 | 8,4 | 7,45 | 11,0 | 10,1 | 10,2 | 8,8 |
| | 60 | 8,4 | 7,4 | 10,2 | 9,0 | 10,5 | 8,7 | 7,9 | 7,1 | 10,6 | 9,3 | 9,7 | 8,5 |
| | 70 | 8,0 | 7,2 | 9,8 | 8,7 | 10,1 | 8,2 | 7,3 | 6,6 | 9,9 | 8,8 | 9,3 | 8,0 |

Що стосується фосфору у фазі цвітіння качана, то його вміст був на рівні з показниками у фазі 6-8 листків. Це можна пояснити мобілізацією фосфору під впливом вологи і тепла у попередній період вегетації культури.

Встановлено, що загущення посівів призводить до зниження концентрації поживних елементів в орному та підорному шарах ґрунту. Так, найбільший вміст азоту, фосфору та калію відмічено на ділянках з густиною рослин 40 тис./га, який становив в фазі 6-8 листків в орному шарі ґрунту (0-20 см) відповідно 9,0-9,6 мг/100 г ґрунту, 10,1-12,0 мг/ 100 г ґрунту, 10,9-11,6 мг/100 г ґрунту. Із збільшенням густоти рослин вміст NPK зменшувався. Аналогічна залежність спостерігалась і в підорному шарі ґрунту (20-40 см), проте вміст основних макроелементів був нижчим.

В подальших фазах росту і розвитку рослин кукурудзи вміст азоту, фосфору та калію в посівах з більшою густиною менший.

Звуження ширини міжряддя теж призвело до деякого зниження вмісту поживних елементів в орному (0-20 см) та в підорному (20-40 см) шарах ґрунту. Найменший вміст азоту в шарі ґрунті (0-20 см) спостерігався за сівби кукурудзи широкорядним способом з міжряддями 70 см і в фазу 6-8 листків становив 9,0 мг/100 г ґрунту, в фазу цвітіння 8,1 мг/100 г ґрунту. Так ж тенденція відмічена і з вмістом фосфору і калію. Кращі показники вмісту поживних елементів забезпечила сівба широкорядним способом з міжряддями 210 см. На цих варіантах відмічені найвищі показники легкогідролізованого азоту (8,0-9,6 мг/100 г ґрунту), рухомого фосфору (10,7-12,0 мг/100 г ґрунту) та обмінного калію (9,5-11,6 мг/100 г ґрунту) протягом вегетації кукурудзи в шарі ґрунту на глибині 0-40 см.

Таким чином, проведені дослідження поживного режиму ґрунту в умовах південно-західної частини Степу України на чорноземах звичайних малогумусних залежно від просторового і кількісного розміщення рослин кукурудзи на площі показали, що вміст азоту, фосфору та калію в ґрунті при вирощуванні кукурудзи у значній мірі змінюється в процесі вегетації культури.

Найвищі показники поживних елементів в орному (0-20 см) та підорному (20-40 см) шарах ґрунту відмічені на посівах широкорядного способу сівби з міжряддями 210 см та густотою рослин 40 тис./га.

Джерело інформації:

- 5 1. Василенко В.В. Точность размещения растений и урожай / В.В. Василенко // Кукуруза и сорго - 2006. - № 5. - С. 9-10.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 10 Спосіб покращення якості ґрунтів в посівах кукурудзи залежно від технології вирощування в степовій зоні України, що включає основний та передпосівний обробіток ґрунту, посів, догляд за посівами та збирання врожаю, який **відрізняється** тим, що сівбу проводять широкорядним способом з міжряддям 210 см з густотою рослин 40 тис./га.

Комп'ютерна верстка В. Юкін

Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України,
вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601