



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **136845** (13) **U**
(51) МПК (2019.01)
A01B 79/00
A01B 79/02 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО РОЗВИТКУ
ЕКОНОМІКИ, ТОРГІВЛІ ТА
СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

<p>(21) Номер заявки: u 2019 02463</p> <p>(22) Дата подання заявки: 13.03.2019</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.09.2019</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.09.2019, Бюл.№ 17</p>	<p>(72) Винахідник(и): Дробітько Олексій Миколайович (UA), Дробітько Антоніна Вікторівна (UA), Тарабріна Альона-Марія Олексіївна (UA)</p> <p>(73) Власник(и): МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, вул. Георгія Гонгадзе, 9, м. Миколаїв, 54000 (UA)</p>
--	--

(54) СПОСІБ ПОКРАЩЕННЯ ВИКОРИСТАННЯ ВОЛОГИ ПРИ ВИРОЩУВАННІ СЕРЕДНЬОСТИГЛОГО ГІБРИДУ КУКУРУДЗИ "БОРИСФЕН 301 МВ" В СТЕПОВІЙ ЗОНІ УКРАЇНИ

(57) Реферат:

Спосіб покращення використання вологи при вирощуванні середньостиглого гібриду кукурудзи в степовій зоні України, при якому виконують основний та передпосівний обробіток ґрунту, посів, догляд за посівами та збирання врожаю. Сівбу проводять широкорядним способом з міжряддям 210 см з густиною рослин 40 тис/га.

UA 136845 U

Корисна модель належить до галузі сільського господарства, зокрема до технології 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 Недолік способу є те, що отримують врожай за великих затрат матеріальних та енергетичних ресурсів.

Задача корисної моделі - визначення оптимального поєднання агротехнічних прийомів з метою покращення використання вологи при вирощуванні середньостиглого гібриду кукурудзи Борисфен 301 МВ в степовій зоні України.

10 Поставлена задача вирішується тим, що впровадження агротехнічних прийомів забезпечує оптимальне сполучення умов для покращення використання вологи при вирощуванні середньостиглого гібриду кукурудзи Борисфен 301 МВ в степовій зоні України: сівба проводиться 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 Фактор А - спосіб сівби:

- 20
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

30 В досліді висівали середньостиглий гібрид кукурудзи Борисфен 301 МВ. За контроль прийнятий варіант, де сівбу проводили з шириною міжряддя 70 см та густотою рослин 40 тис./га.

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.

35 У Степу вологість ґрунту - основний лімітуючий фактор реалізації генетичного потенціалу сільськогосподарських культур, від якого залежить загальний рівень агроекологічного потенціалу в цілому. Оптимізація технологічних прийомів вирощування сільськогосподарських культур дає змогу затримувати якомога більше вологи в орному і підорному шарах ґрунту та зменшувати фізичне випаровування.

40 Кукурудза відрізняється високим коефіцієнтом використання ґрунтової вологи. На формування 1 кг сухої речовини вона потребує 280-350 кг води. В кукурудзі існує критичний період, коли необхідний достатній запас вологи в ґрунті. Він починається за 10 діб до викидання волоті і продовжується приблизно 1 місяць. На формування врожаю в цей період використовується близько 2/3 загально спожитої води.

45 Завдяки рівному рельєфу поля, де закладали досліді (до 3°) поверхневий стік був мінімальний або майже відсутній, що забезпечувало більш повне використання вологи. Крім цього, повному використанню води сприяла висока водоутримуюча здатність чорнозему і материнської породи - лесовидних суглинків.

Таблиця 1

Динаміка вмісту вологи в шарі ґрунту 0-100 см залежно від способу сівби та густоти рослин у посіві кукурудзи, % (у середньому за роки досліджень)

Густота рослин, тис/га	Фази росту і розвитку															
	6-8 листків				викидання волоті				Молочна стиглість				воскова стиглість			
	Шар ґрунту, см															
	0-20	20-40	40-60	60-100	0-20	20-40	40-60	60-100	0-20	20-40	40-60	60-100	0-20	20-40	40-60	60-100
Широкорядний, 70 см																
40	15,9	20,3	19,7	19,0	19,6	19,6	18,8	20,5	18,9	19,2	20,0	19,6	14,7	16,5	17,5	18,5
50	15,7	20,2	19,6	19,3	19,4	19,4	18,4	20,0	18,6	18,9	19,3	19,3	14,2	15,9	17,1	18,2
60	15,7	19,1	18,7	19,0	19,2	19,2	18,2	20,0	18,4	18,5	19,4	18,9	13,9	15,6	16,4	17,5
70	15,5	19,0	18,5	18,6	18,7	18,7	17,9	19,2	18,0	18,1	18,5	18,5	13,9	15,2	16,0	17,2
Широкорядний, 210 см																
40	17,3	20,8	20,2	19,5	19,9	19,9	19,4	21,6	19,3	20,1	20,4	20,4	16,4	17,5	19,5	20,0
50	16,7	20,6	19,8	19,5	19,7	19,7	19,2	21,3	19,1	19,6	20,1	20,2	16,0	17,0	19,3	19,6
60	16,2	20,0	19,7	19,2	19,4	19,4	18,8	20,6	18,8	19,2	19,7	19,9	15,7	16,8	18,4	19,3
70	15,8	19,9	19,1	18,7	19,3	19,3	18,5	20,1	18,3	18,8	19,3	19,5	15,3	16,3	17,8	18,9
Стрічковий, 210 × 70 см																
40	17,0	20,6	20,0	19,3	20,4	20,4	19,2	21,4	20,0	19,6	20,1	20,2	15,8	17,1	19,0	19,7
50	16,6	20,4	19,7	19,2	20,1	20,1	19,0	21,2	18,8	19,3	19,7	19,7	15,4	16,7	18,5	19,4
60	16,1	20,0	19,1	18,9	19,7	19,7	18,5	20,3	18,6	18,9	19,5	19,5	15,1	16,3	18,3	19,2
70	15,5	19,7	18,8	18,7	19,4	19,4	18,1	19,9	18,1	18,4	18,9	19,3	14,6	15,8	17,1	18,4

Спостереження за вологістю ґрунту показали, що посіви кукурудзи використовували вологу протягом вегетації. Так, на початкових фазах росту і розвитку (6-8 листків) вологість ґрунту в шарі 0-20 см була більшою на 0,5-1,8 % порівняно із кінцевими фазами вегетації (воскова стиглість). Аналогічна залежність спостерігалась і в нижчих шарах ґрунту, де вологість була більшою на 3,2-4,3 % в шарі 20-40 см, на 0,5-2,5 % в шарі 40-60 та на 0,4-1,8 % в шарі 60-100 см (табл. 1).

Якщо простежити за вологістю ґрунту залежно від способу сівби та густоти рослин, то необхідно відмітити, що дані фактори в значній мірі впливали на динаміку цього показника.

Аналіз отриманих даних вмісту вологи в ґрунті в залежно від ширини міжряддя показує, що сівба кукурудзи з надширокими міжряддями 210 см сприяє помітному збереженню вологи в метровому шарі ґрунті порівняно з ділянками, де висівали кукурудзу з міжряддями 70 та 210 × 70 см. Так, в середньому по досліді у фазу викидання волоті у кукурудзи на варіантах з міжряддями 210 см вологість ґрунту в шарі 0-20 см становила 18,7-19,5 %, в шарі 20-40 см - 19,3-19,9 %, в шарі ґрунту 40-60 см - 18,5-19,4 %, в шарі 60-100 см - 20,1-21,6 %. Тоді як на варіантах, де сівбу проводили з міжряддями 70 см та 210 × 70 см вона була меншою.

Різниця вмісту вологи між мінімальною і максимальною густотою рослин в шарі ґрунту 0-20 см у фазу 6-8 листків складає 0,4-1,5 %, у фазу викидання волоті - 0,4-0,8 %, у фазу молочної стиглості - 0,9-1,9 %, у фазі воскової стиглості - 0,8-1,2 %. У шарі ґрунту 20-40 см - відповідно 0,9-1,3 %, 0,6-1,0 %, 1,1-1,3 %, 1,2-1,3 %; у шарі ґрунту 40-60 см відповідно - 1,1-1,2 %, 0,9-1,1 %, 1,1-1,5 %, 1,5-1,9 %; в шарі ґрунту 60-100 см відповідно - 0,4-0,8 %, 1,3-1,5 %, 0,9-1,1 %, 1,3-2,0 %.

Відмічено, що між вологістю ґрунту в шарі 0-20 см та густотою рослин у фазу викидання волоті кукурудзи спостерігався слабкий негативний зв'язок. Коефіцієнт кореляції становив $r = -0,029$, тоді як в основних кореневмісних шарах ґрунту 20-40, 40-60 та 60-100 см спостерігалися сильні негативні зв'язки. Коефіцієнти кореляції відповідно склали $r = -0,732$; $r = -0,801$; $r = -0,762$.

Отже, збереження вологи у посіві відмічено на варіантах з густотою рослин 40 тис/га у основних кореневмісних шарах ґрунту протягом всієї вегетації, яка при сівбі з шириною міжряддя 210 см становила 16,4-21,6 %. Аналогічна залежність спостерігалась і при сівбі з міжряддями 70 та 210 × 70 см, проте використання вологи було більшим.

Програмування врожаю сприяє оптимізації умов вирощування культури. Його завданням є теоретичне обґрунтування і практична реалізація можливого рівня використання ґрунтово-кліматичних ресурсів, генетичного потенціалу сортів і гібридів з метою одержання високих врожаїв сільськогосподарських культур з мінімальними матеріальними, грошовими та

енергетичними ресурсами. В таблиці 2 наведено прогноз врожайності кукурудзи на зерно в умовах південно-західної частини Степу залежно від вологозабезпечення.

Таблиця 2

Розрахунок дійсно можливої врожайності зерна кукурудзи в умовах південно-західної частини Степу України, т/га (у середньому за роки досліджень)

Вміст вологи в шарі ґрунту 0-100 см перед сівбою, т/га	Кількість опадів за вегетаційний період кукурудзи, т/га	Кількість вологи, що залишилась у ґрунті, т/га	Баланс вологи, т/га	Коефіцієнт водоспоживання	Урожайність сухої біомаси, т/га	В т.ч. зерна, 40 %	Урожайність зерна, т/га
1500	2691	500	3591	250	17,77	5,91	6,74

5 Розрахунки показують, що в середньому за роки досліджень дійсно можлива урожайність зерна кукурудзи за вологозабезпеченістю становить 6,74 т/га. Це свідчить, що водний режим південного Прибужжя слід вважати цілком задовільним для одержання високих і стабільних урожаїв зерна кукурудзи.

10 Таким чином, встановлено, що в умовах південно-західної частини Степу України створення оптимальної оптико-біологічної структури посівів кукурудзи позитивно впливає на процес ефективного використання ґрунтової вологи, що суттєво впливає на підвищення збору сухої речовини та зернової продуктивності культури.

Джерело інформації:

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

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

20 Спосіб покращення використання вологи при вирощуванні середньостиглого гібриду кукурудзи в степовій зоні України, при якому виконують 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 Г. Паяльніков

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