



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **140714** (13) **U**  
(51) МПК (2020.01)  
**A01B 79/00**  
**A01C 21/00**  
**A01C 14/00**

МІНІСТЕРСТВО РОЗВИТКУ  
ЕКОНОМІКИ, ТОРГІВЛІ ТА  
СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА  
УКРАЇНИ

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

<p>(21) Номер заявки: <b>u 2019 08439</b></p> <p>(22) Дата подання заявки: <b>17.07.2019</b></p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>10.03.2020</b></p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>10.03.2020, Бюл.№ 5</b></p>	<p>(72) Винахідник(и): <b>Гамаюнова Валентина Василівна (UA),</b> <b>Кувшинова Анна Олександрівна (UA)</b></p> <p>(73) Власник(и): <b>МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ</b> <b>АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ,</b> вул. Георгія Гонгадзе, 9, м. Миколаїв, 54000 (UA)</p>
---	---

**(54) СПОСІБ УДОСКОНАЛЕННЯ АГРОТЕХНІЧНИХ ПРИЙОМІВ ВИРОЩУВАННЯ ЯЧМЕНЮ ОЗИМОГО В УМОВАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ**

**(57) Реферат:**

Спосіб удосконалення агротехнічних прийомів вирощування ячменю озимого в умовах Південного Степу України включає основний, передпосівний обробіток ґрунту, сівбу, догляд за посівами та збирання врожаю. Висівають сорти Оскар та Валькірія; для отримання врожайності зерна на рівні 4,9-5,0 т/га вносять мінеральні добрива до сівби в дозі N<sub>30</sub>P<sub>30</sub>K<sub>30</sub>, а посіви рослин двічі у фази початку кушіння та виходу рослин у трубку обробляють рістрегулюючими препаратами - Азотофітом або Органік-балансом у дозі по 0,2 л/га за витрати робочого розчину 200 л/га.

**UA 140714 U**



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

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

5 Недоліком такого способу є те, що отримують середні рівні врожаїв за значних витрат матеріальних та енергетичних ресурсів.

Задачею корисної моделі є визначення оптимального поєднання агротехнічних прийомів вирощування ячменю озимого для отримання сталого рівня 4,9-5,0 т/га врожаю зерна за мінімальних затрат.

10 Поставлена задача вирішується тим, що висівають сорти озимого ячменю Валькірія та Оскар для отримання врожайності на рівні 4,9-5,0 т/га вносяться мінеральні добрива фоном до сівби в дозі  $N_{30}P_{30}K_{30}$  та двічі посіви рослин у фазі початку кущення та виходу в трубку обробляють рістрегулюючими препаратами Азотофітом та Органік-баланс.

15 Дослідження з вивчення і розробки прийомів вирощування сортів ячменю озимого на засадах ресурсозбереження проводили в умовах Південного Степу України в ННПЦ МНАУ, що знаходиться в південній частині Миколаївської області та характеризується помірно-континентальним, сухим кліматом з недостатньою та нерівномірною кількістю опадів упродовж вегетації.

20 Ґрунтовий покрив дослідної ділянки представлений чорноземом південним важкосуглинковим залишково-солонцюватим. Реакція ґрунтового розчину нейтральна (рН - 6,8). Вміст гумусу в шарі 0-30 см становить 3,3 %. Рухомих форм елементів живлення в орному шарі ґрунту в середньому містилося: нітратів (за Грандваль-Ляжу) - 25, рухомого фосфору (за Мачигінім) - 53, обмінного калію (на полуменовому фотометрі) - 315 мг/кг ґрунту. Попередником сортів ячменю озимого був горох.

25 Наукові дослідження проводили протягом трьох років (2017-2019 рр.) і передбачали удосконалення агротехнічних прийомів вирощування сортів ячменю озимого в умовах Південного Степу України, зокрема вивчали оптимізацію живлення цієї культури на засадах ресурсозбереження.

30 Для вивчення цих прийомів були закладені польові досліди за двома факторами, за наступною схемою:

Фактор А - сорти ячменю озимого:

1. Достойний;
2. Валькірія;
3. Оскар;
- 35 4. Ясон;

Фактор В - фон живлення:

1. Обробка посіву рослин водою - контроль;
2. Обробка Азотофітом - 0,2 л/га;
3. Органік-балансом - 0,2 л/га;
- 40 4. Мікофрендом - 0,2 л/га;
5. Меланорізом - 0,2 л/га

Обробляли посіви один та два рази за вегетацію: у фазі на початку кущення та виходу рослин у трубку норма робочого розчину 200 л/га.

45 Ріст і формування врожаю в посівах зернових колосових культур визначаються структурними елементами врожайності. До них належать: густота стояння рослин (кількість продуктивних стебел на 1 м<sup>2</sup>), кількість зерен у колосі та маса 1000 насінин. Три вищезазначені складові визначають рівень урожайності. На формування елементів структури врожайності впливає багато факторів, зокрема погодні умови року вирощування культури, біологічні особливості сорту, догляд за посівами, у тому числі агротехнічні заходи, до яких в першу чергу  
50 можна віднести живлення рослин.

Згідно наших досліджень елементи продуктивності ячменю озимого залежали від сорту та оптимізації живлення рослин (табл. 1). Зокрема, у середньому за два роки досліджень у сорту Достойний довжина колосу рослин контролю була меншою порівняно з варіантами; в яких проводили позакореневі підживлення. Так, середня довжина колоса ячменю озимого сорту  
55 Достойний у контролі становила 5,7 см; у сорту Валькірія 5,5см; сорту Оскар 6,1см та сорту Ясон 6,5см. Визначено, що всі сорти ячменю озимого позитивно реагували на застосування всіх досліджуваних біопрепаратів, причому найбільш істотно на обробку Азотофітом та Органік-балансом. За обробки цими біопрепаратами двічі у фазі початку кущення та початку виходу рослин у трубку показники були найбільшими від застосування Органік-балансу: максимальна  
60 середня довжина колоса сорту Достойний у 2018 р. досягла значення 6,8см, а Азотофіту 6,5см.

Таблиця 1

Середня довжина колоса рослин ячменю озимого залежно від позакоренових підживлень сучасними рістрегулюючими речовинами, см

Сорти (фактор А)	Варіант живлення (Фактор В)	2018 р.		2019 р.	
		I	I+II	1	I+II
Достойний	Контроль(обробка водою)	5,7	5,7	7,2	7,2
	Азотофіт	6,2	6,5	8,0	8,3
	Мікофренд	6,0	6,2	7,5	7,7
	Меланоріз	5,9	6,1	7,2	7,3
	Органік-баланс	6,5	6,8	8,2	8,5
Валькірія	Контроль(обробка водою)	5,5	5,5	6,2	6,2
	Азотофіт	6,0	6,4	6,7	6,8
	Мікофренд	5,5	5,6	6,3	6,5
	Меланоріз	5,5	5,7	6,4	6,5
	Органік-баланс	6,1	6,3	7,0	7,1
Оскар	Контроль(обробка водою)	6,1	6,1	7,8	7,8
	Азотофіт	7,0	7,1	8,1	8,3
	Мікофренд	6,4	6,5	7,8	8,0
	Меланоріз	6,5	6,6	7,9	8,0
	Органік -баланс	6,7	6,9	8,5	8,9
Ясон	Контроль(обробка водою)	6,5	6,5	7,6	7,6
	Азотофіт	6,8	7,0	8,3	8,5
	Мікофренд	6,7	6,7	8,0	8,2
	Меланоріз	6,5	6,7	7,7	7,9
	Органік-баланс	6,8	7,1	8,7	9,0

Примітка: Проведення позакоренових підживлень рістрегулюючими препаратами у фази:

I - на початку кушення

I + II- на початку виходу рослин у трубку

У сорту Валькірія зазначені величини склали 6,4 а при обробці Органік-балансом 6,3см; Оскар -7,1 та 6,9см а сорту Ясон 7,0см та 7,1см відповідно. Тобто порівняно з контролем всі значення довжини колоса визначені більшими у всіх сортів. Перевищення цього показника у 2019 році порівняно з контролем були значними та досягли найбільших значень при обробці посівів рослин біопрепаратом Органік-баланс (табл. 1).

Застосування біопрепаратів на посівах рослин досліджуваних сортів сприяло збільшенню і маси 1000 зерен (табл. 2). Так, за роки досліджень у варіантах застосування біопрепаратів їх маса порівняно з контролем без обробки біопрепаратами збільшувалась.

Маса 1000 зерен ячменю озимого залежно від позакореневих підживлень сучасними рістрегулюючими речовинами, г

Сорти (фактор А)	Варіант живлення (Фактор В)	2018 р.		2019 р.	
		I	I+II	I	I+II
Достойний	Контроль(обробка водою)	43,0	43,0	31,0	31,0
	Азотофіт	44,0	44,2	31,0	32,0
	Мікофренд	44,0	44,1	31,0	31,0
	Меланоріз	43,0	43,3	31,0	31,0
	Органік-баланс	44,4	44,8	32,0	32,0
Валькірія	Контроль(обробка водою)	41,0	41,0	41,0	41,0
	Азотофіт	42,4	42,6	41,0	42,0
	Мікофренд	42,0	42,2	41,0	41,0
	Меланоріз	42,0	42,1	41,0	41,0
	Органік-баланс	43,0	43,4	42,0	42,0
Оскар	Контроль(обробка водою)	43,0	43,0	41,0	41,0
	Азотофіт	44,6	44,6	41,0	42,0
	Мікофренд	43,5	43,8	41,0	41,0
	Меланоріз	43,0	43,1	41,0	41,0
	Органік-баланс	44,6	44,7	42,0	42,0
Янос	Контроль(обробка водою)	39,0	39,0	40,0	40,0
	Азотофіт	42,0	43,0	40,0	41,0
	Мікофренд	42,2	42,6	40,0	41,0
	Меланоріз	40,0	41,0	40,0	40,0
	Органік-баланс	42,0	42,7	42,0	42,0

Примітка: Проведення позакореневих підживлень рістрегулюючими препаратами у фази:

I- на початку кущення

I +II- на початку виходу рослин у трубку

5 Проведення двох обробок посіву рослин ячменю озимого досліджуваними препаратами дозволило отримати відповідно і більшу масу 1000 зерен усіх сортів ячменю озимого, що взято на вивчення.

У 2019 році маса 1000 зерен рослин сорту Достойний була найменшою і значно нижчою, ніж у інших сортів та порівняно з 2018 роком.

Урожайність зерна сортів ячменю озимого під впливом оптимізації живлення у роки досліджень, т/га

Сорт (фактор А)	Строки проведення підживлень	Позакореневі підживлення (фактор В)														
		Мікофренд				Меланоріз				Азотофіт				Органік-баланс		
		2017р.	2018 р.	2019 р.	Середнє за 2017-2019 рр.	2017 р.	2018 р.	2019 р.	Середнє за 2017-2019 рр.	2017 р.	2018 р.	2019 р.	Середнє за 2017-2019 рр.	2018 р.	2019 р.	Середнє за 2018-2019 рр.
Достойний	Контроль (обробка водою)	4,86	3,16	3,08	3,70	4,86	3,16	3,08	3,70	4,86	3,16	3,08	3,70	3,16	3,08	3,12
	I	5,21	3,72	3,39	4,10	4,89	3,59	3,33	3,94	5,26	3,88	3,58	4,24	3,91	3,61	3,76
	II	5,46	3,84	3,57	4,29	4,94	3,64	3,47	4,02	5,59	3,97	3,79	4,45	4,05	3,81	3,93
Ясон	Контроль (обробка водою)	4,09	3,36	3,45	3,63	4,09	3,36	3,45	3,63	4,09	3,36	3,45	3,63	3,36	3,45	3,41
	I	4,23	3,78	3,86	3,96	4,13	3,46	3,65	3,75	4,34	3,85	3,95	4,04	4,26	4,27	4,27
	II	4,47	3,80	3,98	4,08	4,19	3,59	3,86	3,88	4,82	4,15	4,18	4,38	4,49	4,39	4,44
Оскар	Контроль (обробка водою)	4,31	3,96	4,24	4,17	4,31	3,96	4,24	4,17	4,31	3,96	4,24	4,17	3,96	4,24	4,10
	I	4,54	4,37	4,71	4,54	4,41	4,08	4,57	4,35	4,81	4,54	4,86	4,74	4,71	4,89	4,80
	II	4,87	4,52	4,89	4,76	4,46	4,24	4,78	4,49	5,03	4,64	4,97	4,88	4,91	5,03	4,97
Валькірія	Контроль (обробка водою)	4,64	3,22	4,03	3,96	4,64	3,22	4,03	3,96	4,64	3,22	4,03	3,96	3,22	4,03	3,63
	I	4,89	4,03	4,51	4,48	4,78	3,54	4,24	4,18	4,93	4,49	4,71	4,71	4,75	4,79	4,77
	II	5,12	4,16	4,67	4,65	4,91	3,86	4,47	4,41	5,24	4,54	4,92	4,90	5,04	4,98	5,01
НІР 05 т/га	фактор А	0,17	0,11	1,19												
	фактор В	0,14	0,16	0,17												
	фактор АВ	0,19	0,21	0,21												

Урожайність є основним показником доцільності вирощування культури і залежить від генетичних особливостей сорту, його реакції, пристосованості до ґрунтово-кліматичних умов і технологічних прийомів вирощування. Найвища врожайність зерна ячменю озимого у роки досліджень та варіантах живлення сформована у сприятливому за зволоженням 2017р. сортом Достойний на рівні - 5,59 т/га за оброблення посівів двічі - у фази початку куцнення і початку виходу рослин у трубку біопрепаратом Азотофіт (табл. 3).

Найвищою врожайність зерна порівняно з контролем сформувалася за обробки рослин ячменю озимого біопрепаратами Азотофіт та Органік-баланс. У менш сприятливому за кліматичними умовами 2019 році врожайність зерна у контролі склала 3,08 т/га, але приріст від оптимізації живлення чітко простежується. Дослідження з Органік-балансом провели у 2018-2019 р., проте цей препарат проявив себе ефективним разом з препаратом Азотофіт, від яких особливо за дворазової обробки врожайність зерна усіх сортів зростала максимальною мірою. Із досліджуваних сортів більш продуктивними та пластичними виявилися Оскар та Валькірія. Сорт Достойний у 2017 р. сформував найвищу врожайність, а у 2019 р. - найнижчу із несприятливою масою 1000 зерен, що свідчить про його нестабільність. Не зовсім високою врожайністю зерна володіє і сорт ячменю озимого Ясон. Отож слід рекомендувати для вирощування сорти Оскар і Валькірія, а із досліджуваних препаратів - Азотофіт та Органік-баланс за проведення дворазової обробки посівів у фази початку куцнення та виходу рослин у трубку.

Джерела інформації:

1. Лихочвор, В.В. Рослиництво. Сучасні інтенсивні технології вирощування основних польових культур [Текст] / В.В. Лихочвор, В.Ф. Петриченко, В.В. Лихочвор, В.Ф. Петриченко. - Львів: НВФ "Українські технології", 2006. - 730 с.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

5 Спосіб удосконалення агротехнічних прийомів вирощування ячменю озимого в умовах Південного Степу України, який включає основний, передпосівний обробіток ґрунту, сівбу, догляд за посівами та збирання врожаю, який **відрізняється** тим, що висівають сорти Оскар та Валькірія; для отримання врожайності зерна на рівні 4,9-5,0 т/га вносять мінеральні добрива до сівби в дозі  $N_{30}P_{30}K_{30}$ , а посіви рослин двічі у фазі початку куціння та виходу рослин у трубку обробляють рістрегулюючими препаратами - Азотофітом або Органік-балансом у дозі по 0,2 л/га за витрати робочого розчину 200 л/га.

10

---

Комп'ютерна верстка Л. Бурлак

---

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