



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **79329** (13) **U**

(51) МПК (2013.01)

A01H 1/04 (2006.01)

A01C 1/00

B07B 13/04 (2006.01)

B07B 1/46 (2006.01)

B07B 1/28 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

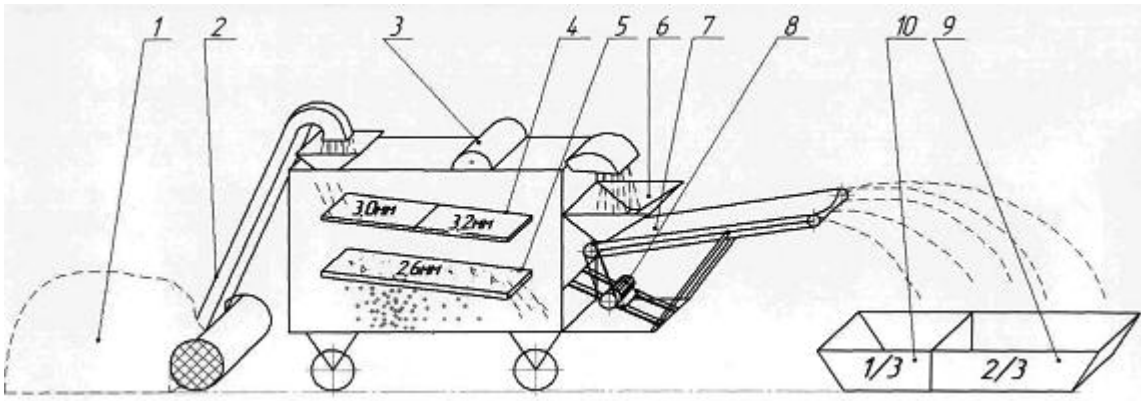
<p>(21) Номер заявки: u 2012 08673</p> <p>(22) Дата подання заявки: 13.07.2012</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.04.2013</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.04.2013, Бюл.№ 8</p>	<p>(72) Винахідник(и): Кушнір Петро Михайлович (UA), Писаренко Павло Вікторович (UA), Тіщенко Володимир Миколайович (UA), Прасолов Євген Якович (UA), Писаренко Павло Павлович (UA), Рекало Олена Миколаївна (UA), Кусов Артем Юрійович (UA), Прасолов Андрій Артурович (UA), Миколаєнко Олександр Васильович (UA)</p> <p>(73) Власник(и): ПОЛТАВСЬКА ДЕРЖАВНА АГРАРНА АКАДЕМІЯ, вул. Сковороди, 1/3, м. Полтава, 36003 (UA)</p>
---	--

(54) СПОСІБ ПІДГОТОВКИ НАСІННЯ ЗЛАКОВИХ КУЛЬТУР

(57) Реферат:

Спосіб підготовки насіння злакових культур полягає в тому, що калібрування насіння злакових культур виконується за науково-обґрунтованими параметрами по складу фракцій посівного матеріалу та масі 1000 зернин на основі комплексної універсальної установки з зерноочисним механізмом та зернопультотом. Попередньо очищене зерно з оптимальною подачею до 5 кг/с подається похилим кордовим завантажувачем з регульованою швидкістю 2,5...3,5 м/с до зерноочищувального механізму на верхні решета з отворами 32...30 мм, які підбираються так, щоб з них сходило тільки рихле здуте зерно, ніжки. Решта зерна направляється на нижні решета з продовгуватими отворами 2,6×20 мм і далі кошем на нескінченну стрічку, переміщення якій надається механізмом руху, а необхідний кут нахилу виставляється від 1 до 60° регульовальним механізмом, чим забезпечується відкидання зерна в ємності на визначену відстань 25...35 метрів. Запис результатів параметрів первинних механізмів забезпечується комп'ютерним блоком керування та сенсором контролю частоти обертання, сенсором зміни кута нахилу механізму, сенсором контролю зернового потоку, сенсором регулювання відхилення шибери.

UA 79329 U



Корисна модель належить до сільського господарства і може використовуватися у первинному, елітному та товарному насінництві.

5 Зернові культури: пшениця, ячмінь, овес, кукурудза є головними продовольчими та фуражними культурами, урожайність та якість кінцевої продукції яких залежить від посівного матеріалу. Сучасне насінництво вимагає засобів для передпосівної підготовки насіння, які б забезпечували усунення зараження хворобами і спорами шкідників та механічні пошкодження насіння. Сьогодні для боротьби із хворобами зернових (сажкою, кореневою гниллю плямистою, фузаріозом, гельмінтоспірозом) використовують хімічне протруювання синтетичними препаратами: гранозаном, фундазолом, формаліном, гексахлорбензолом, байтаном, вітаваксом, раксілом або їх сумішшю. Вони є високотоксичними і є небезпечними для здоров'я людини. Крім того, їх використання пригнічує розвиток проростків, знижує польову схожість, зменшує урожайність рослин до 1,5 тони на кожному гектарі в порівнянні з не протруєним зерном.

15 Відомий спосіб енергозберігаючої передпосівної підготовки насіння, який включає сушіння, обмолот, калібрування за фракціями та інкрустацію насіння кукурудзи [UA №44161 від 15.01.2002, A01C1/00, бюл. № 1, 2002, заявка № 2001063945 від 11.06.2001]. Недоліком способу є обмежене використання, він придатний тільки для насіння кукурудзи. Крім того, процес, за яким калібрується і поділяється на фракції насіння, використовується тільки для вибору посівних дисків до сівалок і не враховує продуктивних властивостей культури.

20 Відомий спосіб ступеневої очистки, відповідно до якого свіжозібраний матеріал, наприклад качани кукурудзи, сушаться до вологості 25 %, обмолочуються та досушуються до кондиційної вологості [Уколов В.С. Сушка кукурудзи. - М.: Колос, 1964 р.]. Недолік: виключається інкрустація насіння, що призводить до зниження схожості, через коливання вологості.

25 Відомий спосіб передпосівної підготовки насіння, до якого включається інкрустація насіння з наступним "відлежуванням" [Автор. Свід. СРСР №1009303, МПК A01C1/00]. Недолік: насіння після сушки має різну вологість, через біологічну різноманітність, яка фіксується інкрустацією. Посівні якості насіння змінюються, що впливає, в першу чергу, на енергію проростання. Нерівномірність проростання насіння веде до затримки проведення агротехнічних прийомів боротьби з бур'янами, що знижує їх ефективність і призводить до втрат урожайності. Крім того, для сушки насіння до стану нижче кондиційної вологості використовується додаткова електроенергія.

35 Найближчим аналогом за технічною суттю до рішення, що заявляється є спосіб обробки насіння на основі пристрою [UA №25302, від 25.12.1998, Бюл. № 6, заявка № 96051982 від 21.05.1996]. Він включає проведення сепарації; передпосівну обробку та знезараження насіння від спор та мікроорганізмів. Недоліком способу є те, що не забезпечується відбір повноцінного і здорового зерна та вплив на посівні та урожайні якості насіння.

40 Загальними недоліками відомих аналогів є те, що після передпосівної підготовки для посіву використовується насіння, до складу якого входять, в тому числі, зерна із недостатньою масою, котрі при потрапленні в ґрунт не забезпечують вихід паростків. Це спричиняє зниження польової схожості та зрідження посівів. В період вегетації рослини ослаблені та вразливі до низьких температур та недостатньої зволоженості ґрунту. Знижуються показники приросту зеленої маси, зернистості та вмісту білка у зернах. Через затримку у розвитку створюються сприятливі умови для підвищеної забур'яненості посівів, що вимагає застосування гербіцидів та додаткових витрат на виконання догляду за посівами. Наведені фактори знижують урожайність та якість кінцевої продукції сільськогосподарських культур.

45 В основі корисної моделі за поставленою задачею створюється спосіб підготовки насіння злакових культур, яким би забезпечувався підвищення якості і продуктивності очищення і калібрування із врахуванням продуктивних властивостей насіння чим забезпечувалась висока врожайність та екологічна безпека кінцевої продукції.

50 Відповідно до запропонованого способу хімічний спосіб захисту рослин замінюється на природно-механічний, яким виключається інфікованість насіння, забезпечуються умови для виходу проростків, висока польова схожість, створюється конкуренція бур'янам, забезпечується імунітет материнських рослин від хвороб та шкідників.

55 Виконаний заявником аналіз рівня техніки, в який включається пошук по патентним і науково-технічним джерелам інформації, виявлення джерел, які містять відомості про аналоги заявленої корисної моделі, дозволив встановити, що заявник не виявив аналог, який би характеризувався б ознаками, ідентичними всім істотним ознакам заявленого рішення. Із переліку виявлених аналогів прототип визначається, як найбільш близького по сукупності істотних ознак аналога, який дозволив би виявити сукупність істотних по відношенню до

передбаченого результату відмінних ознак, в заявленому технічному рішенні, яке викладене в формулі і відповідає умові "новизна".

5 Поставлена задача вирішується тим, що спосіб підготовки насіння злакових культур включає калібрування відповідно до науково-обґрунтованих параметрів за складом фракцій посівного матеріалу по масі 1000 зернин, для чого використовується комплексна універсальна установка з зерноочисним механізмом та зернопультотом, процес виконується за встановленим алгоритмом операцій.

10 Попередньо очищене зерно з оптимальною подачею до 5 кг/с подається похилим кордовим завантажувачем з регульованою швидкістю 2,5...3,5 м/с до верхньої решета з отворами 32...30 мм зерноочищувального механізму, які підбираються таким чином, щоб з них сходило тільки рихле, здуте зерно, ріжки, решта направляється на нижню решета з продовгуватими отворами 2,6×20 мм і далі кошем на нескінченну стрічку, переміщення якій надається механізмом руху, а необхідний кут нахилу від 1 до 60° задається регульовальним механізмом, чим забезпечується відкидання зерна в ємкості на визначену відстань 25...35 метрів.

15 Запис результатів параметрів первинних механізмів забезпечується комп'ютерним блоком керування та сенсором контролю частоти обертання, сенсором зміни кута нахилу механізму, сенсором контролю зернового потоку, сенсором регулювання, відхилення шибери.

Зерно поділяється: 2/3 бурта з найбільшої відстані, тобто з голови бурта, береться на посівне насіння, а решта передається в страховий фонд або інші цілі господарювання.

20 Суть технічного рішення пояснюється кресленням:

На кресленні - схема підготовки насіння злакових культур, де позначено:

1 - попередньо очищене зерно;

2 - похилий кордовий завантажувач;

3 - зерноочищувальний механізм;

25 4 - верхнє решето;

5 - нижнє решето;

6 - кіш;

7 - безперервна стрічка з регульованим кутом нахилу;

8 - механізм руху;

30 9 - ємність для 2/3 посівного насіння з голови бурта;

10 - ємність для 1/3 насіннево-страхового фонду.

Спосіб здійснюється наступним чином. В основу підготовки насіння береться калібрування за науково-обґрунтованими параметрами по складу фракцій посівного матеріалу та масі 1000 зернин і використовується комплексна універсальна установка із зерноочисним механізмом та зернопультотом і проводиться за алгоритмом виконання операцій.

35 Попередньо очищене зерно з оптимальною подачею до 5 кг/с подається похилим кордовим завантажувачем з регульованою швидкістю 2,5...3,5 м/с на верхню решета з отворами 32...30 мм зерноочищувального механізму, які підбираються таким чином, щоб з них сходило тільки рихле, здуте зерно, ріжки, решта направляється на нижню решета з продовгуватими отворами 2,6 × 20 мм і далі ковшем на нескінченну стрічку, переміщення якій надається механізмом руху, а необхідний кут нахилу від 1 до 60° виставляється регульовальним механізмом, чим забезпечується відкидання зерна в ємкості на визначену відстань 25...35 м.

40 Запис результатів параметрів первинних механізмів забезпечується комп'ютерним блоком керування та сенсором контролю частоти обертання, сенсором зміни кута нахилу механізму, сенсором контролю зернового потоку, сенсором регулювання, відхилення шибери.

45 Зерно поділяється: 2/3 бурта з найбільшої відстані, тобто з голови бурта, береться на посівне насіння, а решта передається в страховий фонд або інші цілі господарювання.

Приклад виконання способу. Згідно корисної моделі підготовка насіння злакових культур виконується з використанням універсальної комплексної установки з зерноочисним механізмом та зернопультотом. Попередньо очищується зерно 1 з оптимальною подачею до 5 кг/с подається похилим кордовим завантажувачем 2 в зерноочищувальний механізм 3 на верхню решета із діаметром отворів 32...30 мм решета 4, які підбираються таким чином, щоб з них сходило тільки рихле здуте зерно, ріжки. Зерно направляється на нижню решета 5 з продовгуватими отворами 2,6×20 мм. З них зерно подається кошем 6 на безперервну стрічку 7 з регульованим кутом нахилу, і механізмом рухається досить швидко, чим забезпечується відкидання зерна на відстань 25...35 метрів. Стрічка механізму зернопультота виставляється на регульований необхідний кут від 1 до 60°, чим гарантується потрібна відстань укладки зерна в ємності.

55 Зерно поділяється: 2/3 бурта з найбільшої відстані, тобто з голови бурта, береться на посівне насіння, а решта передається в страховий фонд або на інші цілі господарства.

Запис результатів параметрів первинних механізмів забезпечується комп'ютерним блоком керування та сенсором контролю частоти обертання, сенсором зміни кута нахилу механізму, сенсором контролю зернового потоку, сенсором регулювання, відхилення шибери. Оптимальна подача зерна 5 кг/с задається кордами різної форми та віддаллю між ними. Описані пристосування на кресленні не вказані.

Процес калібрування насіння - це спосіб очистки врожаю будь-якого сорту зернових, при якому на посів відбирається зерно з середньої і вище середньої фракції з такою масою 1000 зерен, якою гарантується високий врожай, забезпечується висока польова схожість і стартовий початок росту розвитку рослин. В таблиці 1 наведені параметри очистки насіння, в таблиці 2 параметри класності насіння еліти. Наведений приклад технічного рішення корисної моделі підтверджується, що при такій передпосівній підготовці насіння створюється можливість відібрати з урожаю на насіння здорові вагомі зерна із здорових високопродуктивних рослин. Таке насіння висіяне в сухий ґрунт зберігається більше сорока днів, має високу польову схожість, добре переносить холодні зими, менше випадає і зріджує посіви, добре кушиться і захищає поле від бур'янів, сприяє приросту врожаю, в залежності від ґрунтових відмін, забезпечується та підготовлюється ґрунт, приріст врожаю складав до 25 центнерів на кожному гектарі. В таблиці 3 наводяться витрати і приріст врожаю ярового ячменю із протруєного і не протруєного зерна.

Таблиця 1

Параметри очистки насіння

Зерноочисні машини	Озима пшениця		Ярий та озимий ячмінь	
	Діаметр схід. решіт, мм	Маса 1000 зерен, г	Діаметр схід. решіт, мм	Маса 1000 зерен, г
Петкус	2,5-2,75	50-52	2,5	48-50
СМ-4	2,6-2,8	50-52	2,6	48-50
Запропонована установка	2,6-	49-51	2,6	48-50

20

Таблиця 2

Параметри класності насіння еліти

Культури, клас	Озима пшениця			Озимий ячмінь		
	1	2	3	1	2	3
Склад фракцій 2,5-2,6	100 %	98 %	96 %	100 %	98 %	96 %
Маса 1000 зерен, г	52	51	50	50	49	48
Схожість насіння	95 %	93 %	90 %	95 %	93 %	90 %

Приклад виконання підтверджується досягненням технічного результату при здійсненні заявленого способу. Заявлене технічне рішення може використовуватися в сільському господарстві, зокрема при первинному, елітному та товарному насінництві. Воно описане в матеріалах заявки повністю. Таким чином, запропоноване рішення задовольняє критерію корисної моделі - "промислова придатність".

25

Таблиця 3

Втрати і приріст врожаю ярого ячменю із протруєного і не протруєного зерна

Сорт	Варіанти	Посіяно зерен штук	Зійшло зерен штук	Польова схожість в %	До збирання				Валовий збір врожаю в грамах	Урожай в ц/га		
					Рослин, шт.	% до посіяних	Колосків, шт.	Продуктивне колосіння рослин		Крупних фракцій 2,6 і більше мм	Дрібних фракцій 2,0; 2,2; 2,4 мм	Середній по варіантах
Вінницький 7	Протруєне	2500	1327	53,1	1119	44,7	3094	2,76	1890,13	36,2	38,2	37,2
	Не протруєне	2500	1774	71,0	1337	53,5	3783	2,83	2225,27	46,0	43,1	44,6
	+/- до протруєного варіанту	-	+447	+17,9	+218	+8,7	+689	+0,07	+335,14	+9,8	+4,9	+7,4
Дружба	Протруєне	2500	1513	60,5	1258	50,3	3444	2,74	1502,02	27,8	30,5	29,2
	Не протруєне	2500	1682	67,3	1298	51,9	3346	2,58	1820,07	36,4	36,1	36,3
	+/- до протруєного варіанту	-	+169	+6,7	+40	+1,6	-98	-0,16	+318,05	+8,6	+5,6	+7,1
Надя	Протруєне	2500	162	46,5	1124	45,0	2975	2,65	1008,65	31,1	24,6	27,9
	Не протруєне	2500	1722	68,9	1582	63,3	4565	2,89	2154,47	46,9	40,3	43,6
	+/- до протруєного варіанту	-	+560	+22,4	+458	+18,4	+1590	+0,24	+1145,82	+15,8	+15,7	+15,7
Середнє по сортах	Протруєне	2500	1334	53,4	1167	46,7	3171	2,72	1466,93	31,7	31,1	31,4
	Не протруєне	2500	1726	69,0	1406	56,2	3898	2,77	2066,60	43,1	39,8	41,5
	+/- до протруєного варіанту	-	+392	+15,6	+239	+9,5	+727	+0,05	+599,67	+11,4	+8,7	+10,1

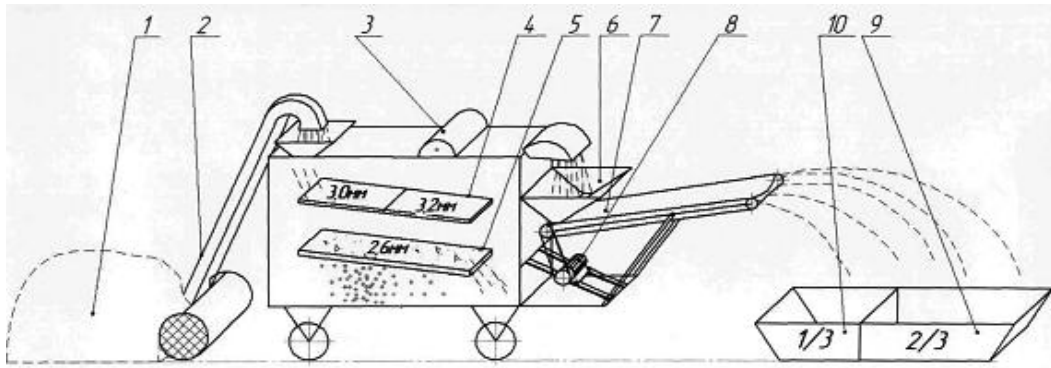
ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

5

Спосіб підготовки насіння злакових культур, який полягає в тому, що калібрування насіння злакових культур виконується за науково-обґрунтованими параметрами по складу фракцій посівного матеріалу та масі 1000 зернин на основі комплексної універсальної установки з зерноочисним механізмом та зернопультотом, який **відрізняється** тим, що попередньо очищене зерно з оптимальною подачею до 5 кг/с подається похилим кордовим завантажувачем з регульованою швидкістю 2,5...3,5 м/с до зерноочищувального механізму на верхні решета з отворами 32...30 мм, які підбираються так, щоб з них сходило тільки рихле здуте зерно, ніжки, решета зерна направляється на нижні решета з продовгуватими отворами 2,6×20 мм і далі кошем на нескінченну стрічку, переміщення якій надається механізмом руху, а необхідний кут нахилу виставляється від 1 до 60° регульовальним механізмом, чим забезпечується відкидання зерна в ємності на визначену відстань 25...35 метрів, а запис результатів параметрів первинних механізмів забезпечується комп'ютерним блоком керування та сенсором контролю частоти обертання, сенсором зміни кута нахилу механізму, сенсором контролю зернового потоку, сенсором регулювання відхилення шиберу.

10

15



Комп'ютерна верстка С. Чулій

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

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