



УКРАЇНА

(19) UA (11) 50584 (13) A

(51) B 01G7/00, A01C7/00, A01D91/02

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВИНАХІДвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

## (54) СПОСІБ ВИРОЩУВАННЯ ПРОСАПНИХ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР

1

2

(21) 2002021286

(22) 15 02 2002

(24) 15 10 2002

(46) 15 10 2002, Бюл. № 10, 2002 р.

(72) Іващенко Олександр Олексійович, Курило  
Василь Леонідович, Капустян Ганна Андріївна(73) ІНСТИТУТ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ УК-  
РАЇНСЬКОЇ АКАДЕМІЇ АГРАРНИХ НАУК

(57) Спосіб вирощування просапних сільськогосподарських культур, що включає розміщення посівів після оптимальних попередників, внесення мінеральних та органічних добрив, підготовку ґрунту до сівби насіння, сівбу насіння, внесення гербіцидів, розпушування ґрунту в міжряддях, збирання врожаю, який відрізняється тим, що підготовку ґрунту до сівби насіння проводять без розпушування його верхнього шару шляхом вирівнювання поверхні поля і коткування бур'янів та рослин інших сільськогосподарських культур котком разом (одночасно) з утворенням щілини в зоні рядків дисковим ножом на глибину,

що перевищує глибину загортання насіння на 10%, з сівбою насіння в ґрунт на дно щілини, з коткуванням шару бур'янів (рослин інших культур) та шару ґрунту в зоні рядків для закриття щілини і забезпечення оптимальної глибини загортання насіння 4 см за один прохід агрегату, причому ширина щілини менша за ширину міжряддя в 50 разів і визначається відношенням

$$m = \frac{1}{50} M,$$

де  $m$  - ширина щілини, см, $M$  - ширина міжряддя, см,глибина загортання насіння в ґрунт визначається відношенням  $h_f = H - h_6$ ,де  $h_f = 2,0 \dots 3,5$  см - товщина шару ґрунту над насінням після проходу агрегату, $H = 4$  см - загальна оптимальна глибина загортання насіння, $h_6$  - товщина шару закоткованих бур'янів та рослин інших культур

Винахід стосується галузі сільського господарства, зокрема технологій вирощування просапних сільськогосподарських культур

Відомий спосіб вирощування цукрових буряків (Ткаченко А.Н., Зубенко В.Ф., Загородний Г.Д. і др. Агрономическая тетрадь по интенсивным технологиям производства сахарной свеклы - К. Урожай 1990), що включає розміщення посівів цукрових буряків після оптимальних попередників, внесення мінеральних та органічних добрив, основний обробіток ґрунту, ранньовесняне вирівнювання та рихлення поверхні ґрунту, передпосівний обробіток ґрунту, сівбу насіння, внесення гербіцидів, розпушування ґрунту в міжряддях, збирання врожаю

Відомий спосіб вирощування цукрових буряків має спільні ознаки з пропонуваним винаходом: розміщення посівів після оптимальних попередників, внесення мінеральних та органічних добрив, підготовка ґрунту до сівби насіння, сівба насіння на встановлену глибину заборки, послідовне внесення гербіцидів протягом періоду вегетації цукро-

вих буряків, розпушування ґрунту в міжряддях і рядках після сівби насіння і появи сходів цукрових буряків, збирання врожаю

Але не зважаючи на наявність у відомому способі цих спільних ознак не забезпечується підготовка ґрунту, сівба насіння, прикочування посівів за один прохід агрегату. Тобто проведення окремими агрегатами основного обробітку ґрунту, ранньовесняного вирівнювання та рихлення верхнього шару ґрунту, передпосівного обробітку ґрунту, сівби насіння, прикочування посівів призводить до значних затрат праці, енергії і коштів на вирощування цукрових буряків

Найбільш близьким за сукупністю ознак до запропонованого винаходу є спосіб передпосівного обробітку ґрунту під цикорій кореневий, який включає підготовку поверхні ґрунту на оптимальну глибину заборки насіння за один прохід агрегату з виконанням технологічних операцій вирівнювання поверхні ґрунту, розпушування поверхні ґрунту на глибину, що перевищує глибину заборки насіння в 2,0-3,0 рази, часткове подрібнення грудок і котку-

(13) A

(11) 50584

(19) UA

вання та зтиснення шару ґрунту до товщини, що не перевищує глибини заробки насіння (Борисик В.О., Зуєв М.М., Курило В.Л., Ткач О.В., Миколюк Ю.В. Деклараційний патент України на винахід 41525, бюл. №8 від 17.09.2001). Такі ознаки відомого способу як підготовка ґрунту до сівби насіння за один прохід агрегату і підготовка ґрунту в зоні рядка для заробки насіння співпадають з ознаками винаходу.

Не зважаючи на це, відомий спосіб на відміну від запропонованого винаходу не забезпечує за один прохід агрегату підготовку ґрунту, без проведення рихлення його верхнього шару, сівбу насіння і прикочування посівів у зоні рядків до заданої глибини заробки насіння.

Із пристроїв для підготовки поля та сівби насіння при вирощуванні просапних сільськогосподарських культур найбільш близьким за сукупністю ознак до запропонованого винаходу є пристрій для передпосівного обробітку ґрунту та посіву (Зуєв М.М., Курило В.Л., Ткач О.В., Миколюк Ю.В. Деклараційний патент України на винахід 33770, бюл. №1 від 15.02.2001). Він складається із рами, вирівнюючого бруса, рихлячої лапи, опорного котка, висівального апарату з сошником та прикочувального котка і забезпечує вирівнювання поверхні ґрунту, розпушування верхнього шару ґрунту на глибину, що перевищує в 2 рази глибину заробки насіння часткове подрібнення грудок і зтиснення поверхневого шару ґрунту, сівбу насіння, а потім додаткове остаточне коткування і зтиснення шару ґрунту до товщини, що не перевищує глибини заробки насіння.

Такі ознаки як підготовка ґрунту в зоні рядка, сівба насіння, прикочування посівів у зоні укладання насіння за один прохід агрегату, забезпечення оптимальної глибини заробки насіння і необхідної щільності верхнього шару ґрунту в зоні рядків після заробки насіння в ґрунт є спільними з ознаками запропонованого винаходу.

Однак, не зважаючи на ці спільні ознаки, відомий пристрій на відміну від запропонованого не забезпечує при наявності бур'янів і рослин інших культур підготовку ґрунту до сівби насіння без проведення основного обробітку ґрунту, розпушування верхнього шару ґрунту при ранньовесняному і передпосівному його обробітку, не забезпечує укривання поверхні ґрунту шаром стебел і листків прикочених бур'янів та рослин інших культур і, в зв'язку з цим, збереження вологості у верхньому шарі ґрунту та високої польової схожості насіння при засушливих погодних умовах. Застосування відомого пристрою потребує додаткових затрат енергії на рихлення ґрунту при підготовці його до сівби насіння.

Отже, відомі способи і пристрій не забезпечують підготовку поверхні поля, сівбу насіння і прикочування посівів за один прохід агрегату без рихлення верхнього шару ґрунту при наявності бур'янів, що призводить до значних затрат праці, енергії і коштів на вирощування сільськогосподарських культур. Тобто відомі способи і пристрій не забезпечують технічного результату, який забезпечує запропонований винахід.

В основу винаходу поставлена задача вдосконалити спосіб вирощування просапних сільськогосподарських культур шляхом проведення за один прохід агрегату підготовки поля до сівби насіння без рихлення верхнього шару ґрунту прикочуванням бур'янів та рослин інших сільськогосподарських культур разом з утворенням щілини в зоні рядків із співвідношенням її ширини і ширини міжрядь за встановленою схемою, укладання насіння на дно щілини і забезпечення оптимальної глибини його заробки при співвідношенні товщини шару прикочених бур'янів (рослин інших культур) і товщини шару ґрунту зверху насіння за встановленою схемою.

Поставлена задача досягається тим, що у відомому способі, який включає розміщення посівів після оптимальних попередників, внесення мінеральних та органічних добрив, підготовку ґрунту до сівби насіння, сівбу насіння, внесення гербіцидів, розпушування ґрунту в міжряддях, збирання врожаю згідно з винаходом підготовку ґрунту до сівби насіння проводять без основного і ранньовесняного його обробітку і без рихлення його верхнього шару при передпосівному обробітку шляхом вирівнювання поверхні поля і прикочування бур'янів та рослин інших сільськогосподарських культур котком одночасно з утворенням щілини в зоні рядків дисковим ножем на глибину, що перевищує загальну оптимальну глибину заробки насіння на 10%, з сівбою насіння в ґрунт на дно щілини, з прикочуванням шару бур'янів (рослин інших культур) та шару ґрунту в зоні рядків для закриття щілини і забезпечення оптимальної глибини заробки насіння 4 см одним агрегатом за один його прохід, причому ширина щілини менша за ширину міжряддя в 50 разів і встановлюється за співвідношенням

$$m = \frac{1}{50} M$$

де  $m$  - ширина щілини, см,

$M$  - ширина міжряддя, см,

Глибина заробки насіння в ґрунт встановлюється за співвідношенням

$$h_r = H - h_6$$

$h_r = 2,0 \dots 3,5$  см - товщина шару ґрунту зверху насіння після проходу агрегату,

$H = 4$  см - загальна оптимальна глибина заробки насіння,

$h_6$  - товщина шару прикочених бур'янів та рослин інших культур

В запропонованому винаході нова (відмінна) ознака - утворення одночасно з коткуванням поля щілини у шарі прикочених бур'янів (рослин інших культур) і шарі ґрунту для укладання насіння, ширина якої визначається залежно від ширини міжрядя за співвідношенням

$$m = \frac{1}{50} M$$

Ширина щілини встановлюється за співвідношенням залежно від ширини міжрядь з метою забезпечення надійного укладання насіння на її дно і закриття насіння в щілині прикочуванням посівів у зв'язку з тим, що просапні сільськогосподарські культури які вирощуються при більш широких міжряддях мають крупніше насіння. Так, при ширині міжрядь 30 см згідно з встановленим співвідношенням ширина щілини дорівнює 0,6 см, а при ширині міжрядь 45 см вона становить 0,9 см. При ширині міжрядь 60 та

70см ширина щілини дорівнює відповідно 1,2 та 1,4см

Нова (відмінна) ознака полягає в тому, що щілину в зоні рядків утворюють в шарі прикочених бур'янів (рослин інших культур) і шарі ґрунту без його рихлення на глибину яка перевищує оптимальну глибину заробки насіння на 10%. Причому глибина заробки насіння в ґрунт після укладення його на дно щілини і прикочування залежить від товщини шару прикочених бур'янів (рослин інших культур) і встановлюється за співвідношенням

$$h_r = H - h_6$$

$h_r = 2,0 - 3,5$ см - товщина шару ґрунту зверху насіння після проходу агрегату,

$H = 4$ см - загальна оптимальна глибина заробки насіння,

$h_6$  - товщина шару прикочених бур'янів та рослин інших культур

Так, при товщині шару бур'янів і рослин інших культур  $h_6 = 2$ см глибина заробки насіння в ґрунт  $h_r$  буде дорівнювати 2см, а при  $h_6 = 0,5$ см,  $h_r = 3,5$ см. Встановлене співвідношення між  $H$ ,  $h_r$  і  $h_6$  забезпечує надійний контакт насіння з капілярною вологою, що створює сприятливі умови для його проростання і підвищує польову схожість насіння. За результатами досліджень проведених в Саливківському дослідному господарстві Київської

області при застосуванні способу вирощування просапних сільськогосподарських культур урожайність цукрових бур'яків була на рівні урожайності отриманої при відомому способі їх вирощування. При оцінці середніх значень урожайності цукрових бур'яків, вирощених запропонованим і відомим способом, за критерієм Істотності Студента "t" його значення було менше 3. Це свідчить про те, що різниця урожайності цукрових бур'яків при пропонованому і відомому способі їх вирощування не істотна.

Підготовка поверхні поля до сівби насіння без проведення основного і ранньовесняного обробітку ґрунту і без рихлення верхнього шару ґрунту при передпосівному його обробітку шляхом прикочування бур'янів (рослин інших культур) і утворення щілини в зоні рядків, сівба насіння з укладанням його на дно щілини, забезпечення оптимальної глибини заробки насіння в ґрунт в залежності від товщини шару прикочених бур'янів та рослин інших культур за встановленою схемою одним агрегатом за один його прохід дає можливість зменшити затрати праці на 2,1 люд-год/га, витрати пального - на 41,1кг/га, приведені затрати коштів - на 64,7грн/га. Це підтверджується результатами досліджень одержаних в Саливківському дослідному господарстві Київської області (табл 1).

Таблиця 1

Економічна ефективність застосування запропонованого способу при вирощуванні цукрових бур'яків

Спосіб вирощування цукрових бур'яків	Затрати праці, люд - год /га	Витрати пального, кг/га	Прямі експлуатаційні витрати ковшів	
			грн /га	грн /т
Запропонований	129,2	127,5	2434,6	69,4
Відомий	131,3	168,6	2499,3	71,0

Запропонований винахід - спосіб вирощування просапних сільськогосподарських культур та пристрій для його здійснення пояснюється кресленням. На фіг 1 показана схема розміщення робочих органів агрегату для підготовки ґрунту до сівби насіння прикочуванням поверхні поля разом з утворенням щілини в зоні рядків, проведення сівби насіння на дно щілини, прикочування щілини в зоні рядків до оптимальної глибини заробки насіння, на фіг 2 - схема глибини заробки насіння в шар прикочених бур'янів (рослин інших культур) і шар ґрунту.

Спосіб вирощування просапних сільськогосподарських культур та пристрій для його здійснення (фіг 1) вміщує 1 - каток для прикочування бур'янів, 2 - дисковий ніж для утворення щілини в зоні рядка, 3 - висівний апарат з сошником, 4 - ущільнюючий каток. Каток для прикочування бур'янів діаметром 400мм складається з двох частин, що дорівнює 0,5 ширини міжрядь, між якими затиснутий дисковий ніж.

Запропонований спосіб вирощування просапних сільськогосподарських культур виконують так. Посіви цукрових бур'яків розміщують після оптимальних попередників, вносять мінеральні та органічні добрива, проводять підготовку ґрунту до сівби насіння, сівбу насіння з заробкою його в ґрунт на оптимальну глибину. Підготовку ґрунту до сівби насіння без рихлення його верхнього шару, сівбу насіння, прикочування посівів в зоні рядків прово-

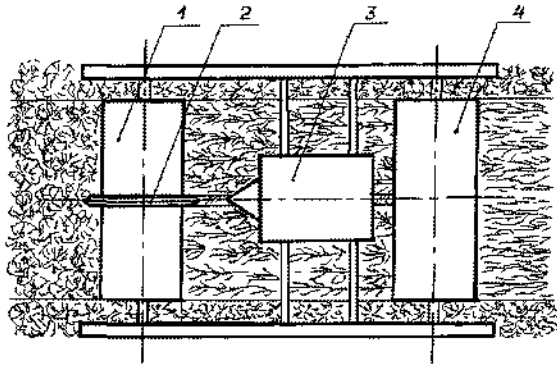
дять одним агрегатом за один його підхід. При робочому русі агрегату стебла бур'янів і рослин інших культур прикочуються котком 1. Одночасно з цим дисковим ножом 2 утворюється щілина в зоні рядків шириною 0,6 - 1,4см залежно від ширини міжрядь на глибину, що перевищує глибину заробки насіння на 10%. На дно щілини укладається насіння висівним апаратом з сошником 3 і прикочуються посіви в зоні рядків котком 4 для закриття щілини і забезпечення оптимальної глибини заробки насіння в шар ґрунту і шар прикочених бур'янів та рослин інших культур. Після цього послідовно вносять гербіциди, розпушують ґрунт в міжряддях протягом періоду вегетації і збирають урожай.

Запропонований спосіб вирощування просапних сільськогосподарських культур забезпечує підготовку ґрунту до сівби насіння без проведення основного і ранньовесняного його обробітку і без рихлення його верхнього шару при передпосівному обробітку шляхом прикочування бур'янів та рослин інших культур разом з утворенням щілини в зоні рядків, необхідну глибину заробки насіння в ґрунт з оптимальним співвідношенням товщини шару прикочених бур'янів (рослин інших культур) і шару ґрунту зверху насіння одним агрегатом за один його прохід, що дає можливість створити сприятливі умови для проростання насіння, отримати урожай на рівні урожаю, отриманого при застосуванні відомого способу. При цьому за рахунок проведення підготовки ґрунту до сівби насіння

7

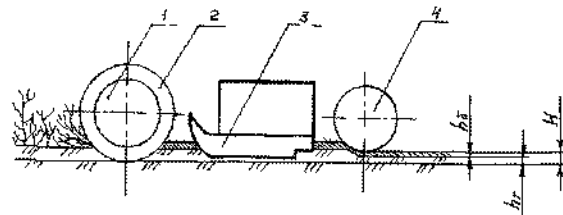
50584

без рихлення його верхнього шару і поєднання технологічних операцій при вирощуванні, наприклад, цукрових буряків затрати праці зменшуються


 $\varphi_{ir} 1$ 

8

на 2,1люд-год /га, витрати пального - на 41,1кг/га, а прямі експлуатаційні витрати коштів - на 64,7грн /га


 $\varphi_{ir} 2$