



УКРАЇНА

(19) UA (11) 22145 (13) U
(51) МПК (2006)
A01C 5/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ВИРОЩУВАННЯ КОРЕНЕПЛІДНИХ КУЛЬТУР

1

2

(21) u200614032

(22) 29.12.2006

(24) 10.04.2007

(46) 10.04.2007, Бюл. № 4, 2007 р.

(72) Курило Василь Леонідович, Пачевський Ігор
Анатолійович, Хіврич Олександр Борисович, Ше-
лєпко Василь Миколайович, Курило Алла Віталіїв-
на(73) Курило Василь Леонідович, Пачевський Ігор
Анатолійович, Хіврич Олександр Борисович, Ше-
лєпко Василь Миколайович, Курило Алла Віталіїв-
на

(57) Спосіб вирощування коренеплідних культур, що включає розміщення посівів після оптимальних попередників, внесення органічних та мінеральних добрив, основний обробіток ґрунту на встановлену глибину, проведення за встановленою послідовністю одним агрегатом за один його прохід локального внесення мінеральних добрив, передпосівного обробітку ґрунту і сівби насіння, послідовне внесення гербіцидів протягом періоду вегетації шляхом обприскування бур'янів у фазі формування сім'ядоль, здійснення пошарового розпушування ґрунту в міжряддях шляхом ешелонованого встановлення кожного розпушуючого робочого органа; збирання врожаю потоково-перевалочним способом з використанням технічних засобів у складі збирально-транспортних загонів, який **від-
різняється** тим, що передпосівний обробіток ґрунту на глибину загортання насіння проводять шляхом смугового розпушування його лише в зоні рядків з додатковим смуговим (через кожні "с" см) розрізанням для кращого подрібнення розпушува-

ного ґрунту в нижньому шарі товщиною 1 см (в який висівається при сівбі насіння), причому ширина смуги розрізання розпушеного ґрунту в нижньому шарі менша в 6 разів від ширини смуги розпушування ґрунту в зоні рядків та у 50 разів менша від ширини міжрядь і визначається із виразу:

$$c = \frac{1}{6}a = \frac{1}{50}B$$

де с - ширина смуги розрізання розпушеного ґрунту в нижньому шарі (товщиною 1 см), см;

а - ширина смуги розпушування ґрунту в зоні рядків, см;

В - ширина міжрядь, см;

а оптимальна для проростання насіння коренеплідних культур щільність розпушеного ґрунту в смузі зони рядків при оптимальній глибині загортання насіння після сівби (що досягається відгортанням зайвого розпушеного ґрунту від зони рядків у зону міжрядь та ущільненням його в зоні рядків після сівби насіння) і щільність ґрунту в міжряддях (де не проводять передпосівного розпушування, а додатково його ущільнюють для затримки проростання і розвитку бур'янів) встановлюється за співвідношенням:

$$\rho_1 = 0,8\rho_2,$$

де ρ_1 - щільність розпушеного ґрунту в зоні рядків після сівби насіння, г/см³;

ρ_2 - щільність ґрунту в зоні міжрядь, г/см³.

Корисна модель стосується сільського господарства, зокрема технології вирощування коренеплідних культур.

Відомий спосіб вирощування цукрових буряків [декларативний патент на корисна модель 46333А. Спосіб вирощування цукрових буряків /О.О. Іваненко, М.М. Зуєв, В.Л. Курило, А.С. Заришняк; Опубл. 15.10.01, Бюл. №9]. Цей спосіб характеризується такими ознаками: розміщення посівів після оптимальних попередників; внесення органічних

та мінеральних добрив; основний обробіток ґрунту на встановлену глибину; проведення за встановленою послідовністю одним агрегатом за один його прохід локального внесення мінеральних добрив, передпосівного обробітку ґрунту і сівби насіння; послідовне внесення гербіцидів протягом періоду вегетації шляхом обприскування бур'янів у фазі формування сім'ядоль; здійснення пошарового розпушування ґрунту в міжряддях шляхом ешелонованого встановлення кожного розпушуючого

(13) U

(11) 22145

(19) UA

робочого органа; збирання врожаю потоково-перевалочним способом з використанням технічних засобів у складі збирально-транспортних загонів.

Такі ознаки відомого способу як розміщення посівів після оптимальних попередників; внесення органічних та мінеральних добрив; основний обробіток ґрунту на встановлену глибину; проведення за встановленою послідовністю одним агрегатом за один його прохід локального внесення мінеральних добрив, передпосівного обробітку ґрунту і сівби насіння; послідовне внесення гербіцидів протягом періоду вегетації шляхом обприскування бур'янів у фазі формування сім'ядоль; здійснення пошарового розпушування ґрунту в міжряддях шляхом ешелонованого встановлення кожного розпушувачого робочого органа; збирання врожаю потоково-перевалочним способом з використанням технічних засобів у складі збирально-транспортних загонів збігаються з ознаками пропонуваної корисної моделі.

Але незважаючи на наявність у відомому способі цих спільних ознак при цьому не забезпечується необхідна польова схожість насіння коренеплідних культур в зв'язку з поганим розпушуванням ґрунту в зоні його укладання при сівбі та в зв'язку з незабезпеченням необхідної щільності ґрунту, що призводить до втрат вологи, пересушування ґрунту в зоні розміщення насіння після сівби, внаслідок чого значна частина його не проростає. Крім цього, застосування відомого способу потребує додаткових затрат коштів на вирощування коренеплідних культур, тому що передпосівний обробіток ґрунту на глибину загортання насіння проводять на всій площі посіву - як в зоні рядків, так і в зоні міжрядь, а також тому, що цей спосіб потребує великих норм висіву насіння в зв'язку з низькою його польовою схожістю.

Отже, відомий спосіб не забезпечує надійну передпосівну підготовку ґрунту в зоні рядків для сівби насіння коренеплідних культур (розпушування, подрібнення, ущільнення до оптимальної щільності), не забезпечує необхідних умов для сівби насіння з малими нормами його висіву (на кінцеву густоту рослин), що призводить до перевитрат посівного матеріалу, зрідженості посівів, зниження урожайності коренеплідів, значних затрат коштів на вирощування коренеплідних культур.

В основу корисної моделі поставлена задача вдосконалити спосіб вирощування коренеплідних культур шляхом проведення передпосівного розпушування ґрунту на глибину загортання насіння в зоні рядків, без проведення передпосівного обробітку ґрунту в міжряддях, з додатковим смуговим розрізанням розпушеного ґрунту в нижньому шарі для кращого подрібнення (в який висівається при сівбі насіння) за встановленою схемою, забезпечення оптимальної щільності ґрунту в зоні рядків після сівби насіння при необхідній глибині його загортання та щільності ґрунту в зоні міжрядь за встановленою схемою.

Поставлена задача досягається тим, що у відомому способі, який включає: розміщення посівів після оптимальних попередників; внесення органічних та мінеральних добрив; основний обробіток ґрунту на встановлену глибину; проведення за

встановленою послідовністю одним агрегатом за один його прохід локального внесення мінеральних добрив, передпосівного обробітку ґрунту і сівби насіння; послідовне внесення гербіцидів протягом періоду вегетації шляхом обприскування бур'янів у фазі формування сім'ядоль; здійснення пошарового розпушування ґрунту в міжряддях шляхом ешелонованого встановлення кожного розпушувачого робочого органа; збирання врожаю потоково-перевалочним способом з використанням технічних засобів у складі збирально-транспортних загонів; згідно з винаходом передпосівний обробіток ґрунту на глибину загортання насіння проводять без розпушування його в зоні міжрядь шляхом розпушування його в зоні рядків з додатковим смуговим (через кожні "с"см) розрізанням для кращого подрібнення розпушеного ґрунту в нижньому шарі товщиною 1см (в який висівається при сівбі насіння), причому ширина смуги розрізання розпушеного ґрунту в нижньому шарі товщиною 1см менша в 6 разів від ширини смуги розпушування ґрунту в зоні рядків та у 50 разів менша від ширини міжрядь і визначається із виразу:

$$c = \frac{1}{6} a = \frac{1}{50} B,$$

де с - ширина смуги додаткового розрізання розпушеного ґрунту в нижньому шарі (товщиною 1см), см;

а - ширина смуги розпушування ґрунту в зоні рядків, см;

В - ширина міжрядь, см.

Оптимальна для проростання насіння коренеплідних культур щільність розпушеного ґрунту в зоні рядків при необхідній глибині загортання насіння після сівби (що досягається відгортанням зайвого розпушеного ґрунту від зони рядків у зону міжрядь та ущільненням його в зоні рядків після сівби насіння) і щільність ґрунту в міжряддях (де не проводили передпосівного розпушування, а при недостатній щільності додатково його ущільнюють до щільного або дуже щільного стану з метою затримки проростання та розвитку бур'янів) встановлюється за співвідношенням:

$$p_1 = 0,8 p_2,$$

де p_1 - щільність розпушеного ґрунту в зоні рядків після сівби насіння, г/см³;

p_2 - щільність ґрунту в зоні міжрядь, г/см³.

В запропонованій корисній моделі нова (відмінна) ознака - передпосівний обробіток ґрунту на глибину загортання насіння проводять шляхом розпушування його в зоні рядків (без розпушування в міжряддях) з додатковим смуговим розрізанням для кращого подрібнення розпушеного ґрунту в нижньому шарі товщиною 1см, в який висівається насіння. Причому ширина смуги додаткового розрізання розпушеного ґрунту в нижньому шарі товщиною 1см (тобто через скільки сантиметрів розрізається ґрунт в нижньому шарі) менша в 6 разів від ширини смуги розпушування ґрунту в зоні рядків і у 50 разів менша від ширини міжрядь:

$$c = \frac{1}{6} a = \frac{1}{50} B$$

Так, при ширині міжрядь 30см, 45см, 60см ши-

рина смуги розпушування ґрунту в зоні рядків дорівнює відповідно 3,6см; 5,4см; 7,2см, а ширина смуги додаткового розрізання розпушеного ґрунту в нижньому шарі дорівнює відповідно 0,6см; 0,9см; 1,2см.

Отже встановлене співвідношення між шириною смуги додаткового розрізання розпушеного ґрунту в нижньому шарі (товщиною 1см), шириною смуги розпушування ґрунту в зоні рядків та шириною міжрядь забезпечує необхідне подрібнювання ґрунту в нижньому шарі розпушеного ґрунту та оптимальну ширину смуги розпушування ґрунту в зоні рядків залежно від розмірно-масових і сортових характеристик насіння коренеплідних культур, яке висівається з різною шириною міжрядь; та забезпечує можливість технічно виконати розпушування ґрунту в зоні рядків з подрібненням нижнього розпушеного шару товщиною 1см спеціальним пристроєм до сівалки без зсуву ґрунту і забивання розпушувачів робочих органів в зоні рядків.

Нова (відмінна) ознака - оптимальна для проростання насіння коренеплідних культур щільність ґрунту в розпушеній смузі зони рядків при необхідній глибині загортання насіння після його сівби (що досягається відгортанням зайвого розпушеного ґрунту від зони рядків у необроблювану зону міжрядь з ущільненням його в зоні рядків після сівби насіння) встановлюється залежно від заданої щільності ґрунту в міжряддях і визначається із виразу:

$$\rho_1 = 0,8\rho_2$$

Так, при щільному і дуже щільному стані ґрунту в міжряддях (від 1,3...1,5г/см³, що необхідно для затримки проростання насіння і розвитку бур'янів) щільність його в розпушеній зоні рядків після сівби насіння дорівнює:

$\rho_1 = 0,8\rho_2 = 0,8(1,3...1,5) = 1,0...1,2\text{г/см}^3$, тобто оптимальна щільність ґрунту для проростання насіння і розвитку рослин коренеплідних культур в початковий період вегетації.

Отже, встановлене співвідношення дає можливість визначити значення щільності ґрунту в зоні рядків залежно від значення її в зоні міжрядь, що важливо для прогнозування появи сходів рослин та забезпечує створення більш сприятливих умов для проростання насіння і появи сходів коренеплідних рослин і сприяє затримці появи сходів та розвитку бур'янів у зоні міжрядь.

Нові (відмінні) ознаки при взаємодії з відомими ознаками забезпечують виявлення нових технічних властивостей корисної моделі: розпушування ґрунту в зоні рядків (без розпушування його в зоні міжрядь) з додатковим смуговим розрізанням розпушеного ґрунту в нижньому шарі товщиною 1см (в який висівається насіння) з шириною смуг, яка визначається залежно від ширини розпушування ґрунту в зоні рядків та залежно від ширини міжрядь за встановленою схемою, що забезпечує зменшення затрат на проведення передпосівного обробітку ґрунту, необхідні умови для сівби та проростання насіння залежно від розмірно-масових та сортових його характеристик; забезпечення після сівби насіння при оптимальній глибині його загортання необхідної щільності ґрунту в зоні рядків та значної щільності ґрунту в зоні міжрядь за встановленою схемою, що забезпечує створення більш сприятливих умов для проростання насіння та появи сходів коренеплідних рослин в зоні рядків і сприяє затримці появи та розвитку бур'янів у зоні міжрядь. Наслідком виявлення цих властивостей є одержання технічного результату, що проявляється в підвищенні польової схожості насіння на 13-14% (що дає можливість зменшити норму його висіву), збільшенні врожайності, наприклад, коренеплідів цукрових буряків на 4,6т/га, зниженні затрат коштів на виробництво цукрових буряків на 59грн./га. Це підтверджується результатами досліджень отриманих в Уладово-Люлинецькій дослідно-селекційній станції Вінницької області та на дослідному полі Інституту цукрових буряків (табл.1)

Таблиця 1

Оцінка запропонованого способу за польовою схожістю насіння, врожайністю коренеплідів цукрових буряків та економічною ефективністю

Спосіб вирощування цукрових буряків	Польова схожість насіння, %	Урожайність коренеплідів, т/га	Прямі експлуатаційні затрати коштів на виробництво цукрових буряків, грн./га
Запропонований	86	43,3	3878
Відомий	73	38,7	3419

Запропонована корисна модель пояснюється кресленнями. На Фіг. зображена схема розпушування ґрунту в зоні рядків з додатковим смуговим розрізанням нижнього шару розпушеного ґрунту.

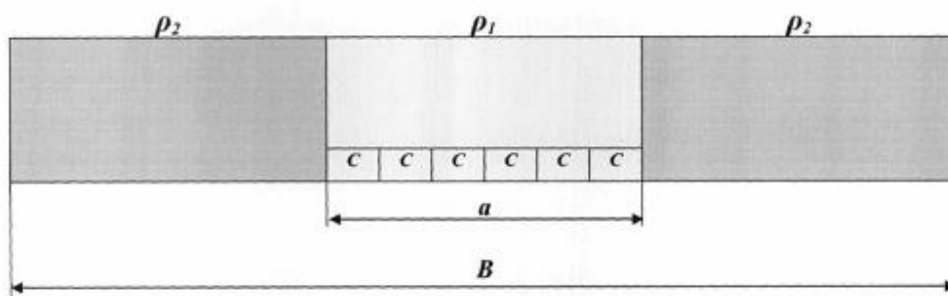
Запропонований спосіб вирощування коренеплідних культур виконують так. Розміщують посіви коренеплідної культури після оптимальних попередників вносять органічні та мінеральні добрива; проводять основний обробіток ґрунту на встановлену глибину. Потім одним агрегатом за один його прохід розпушують ґрунт в зоні рядків шириною "а" (Фіг.) на глибину загортання насіння з додатковим

смуговим розрізанням розпушеного ґрунту в нижньому шарі товщиною 1см через кожні "с"см, в який висівається насіння, а після відгортання зайвого ґрунту від зони рядків у зону міжрядь розпушений ґрунт в зоні рядків над висіяним насінням та в зоні міжрядь ущільнюють до забезпечення необхідної щільності в зоні рядків " ρ_1 " яка менша за щільність його в міжряддях у 0,8 раза, та до забезпечення оптимальної глибини загортання насіння; локально вносять на задану глибину мінеральні добрива. Після чого послідовно вносять гербіциди протягом періоду вегетації шляхом обп-

рисування бур'янів у фазі формування сім'ядоль; здійснюють пошарове розпушування ґрунту в міжряддях шляхом ешелонування встановлення кожного розпушувача робочого органа; збирають урожай поточно-перевалочним способом з використанням технічних засобів у складі збирально-транспортних загонів.

Запропонований спосіб вирощування коренеплідних культур забезпечує розпушування ґрунту в зоні рядків з додатковим смуговим розрізанням розпушеного ґрунту в нижньому шарі товщиною 1 см для кращого подрібнення його в зоні укладання насіння, при оптимальному співвідношенні ширини міжрядь, ширини розпушування ґрунту в зоні рядків та ширини смуг розрізання для кращого подрібнення розпушеного ґрунту в нижньому

шарі, в який висівається насіння, відгортання зайвого ґрунту з зони рядків у зону міжрядь після сівби насіння, ущільнення ґрунту в зоні міжрядь та розпушеного ґрунту в зоні рядків над висіяним насінням до необхідної щільності та оптимальної глибини загортання насіння. Це дає можливість затримати проростання та розвиток бур'янів у зоні міжрядь, створити необхідні агрофізичні умови для проростання насіння коренеплідних культур у зоні рядків та підвищити його польову схожість на 13-14% (що дає можливість зменшити норму його висіву), збільшити врожайність, наприклад, коренеплідів цукрових буряків на 4,6 т/га, знизити затрати коштів на виробництво цукрових буряків на 59 грн./га.



Фіг.