

Винаходи відносяться до сільськогосподарського виробництва і можуть бути використані для вирощування різних сільськогосподарських, лікарських, декоративних, технічних і інших видів культур у відкритому або закритому ґрунті із насіння цих рослин.

Відомий спосіб і пристрій для відбору насіння для сівби методом сепарації зернових сумішей [1]. Відомі способи передпосівної обробки насіння електромагнітним випромінюванням для захисту його від впливу бактерій, наприклад, випромінюванням ртутно-кварцевих ламп високого або низького тиску [2], з наступною його обробкою стимулюючо-захисними сполуками, наприклад, складом сполук, приведеним в [3].

Відомий спосіб виготовлення капсул-насінноносців шляхом заповнення наповнювачем форм, що мають конфігурацію полусфер, введення в них насіння рослин і формовку капсул, при цьому матеріалом капсул є органічне добриво із зв'язуючим, у форми вводять раніше заготовлене гранульоване мінеральне добриво, а насіння у капсулі розміщують у буферному матеріалі у вигляді оболонки із гною, бурого вугілля і т.п., капсули формують із двох половинок у формі каліброваного шарика після введення в них насіння у наповнювач, що знаходиться у пластичному стані [4, 5].

Недоліком виготовлених таким способом капсул-насінноносців є те, що внесення поживних речовин у капсулі сферичної форми в орний шар ґрунту відбувається тільки на рівні насіння, що не забезпечує засвоєння внесених добрив усією або більшою частиною розгалуженої кореневої системи рослин або більшою частиною поверхні коренеплідів, наприклад, моркви, цукрового буряка і т. ін. Крім цього, висока концентрація добрив навколо насіння у сферичній капсулі часто призводить до загибелі рослин у період їх вегетації.

Відомий спосіб виготовлення капсули для посадки насіння у вигляді насіннопосадочного патрона циліндричної форми, виготовленого із органічних добрив із зв'язуючим матеріалом, при цьому капсула виготовлена із розміщених один над іншим і розділених прокладками циліндричних відсіків, які послідовно знизу вгору заповнені, відповідно, ростовим матеріалом (висококонцентрованими добривами або стимуляторами росту), мікроелементами, пакетом з водою й насінням, при цьому прокладка над пакетом з водою містить зі сторони останнього взаємодіючий з ним штир [6].

Недоліком даного способу виготовлення капсул для посадки насіння є те, що він є доволі трудомістким і енерговитратним.

Крім того, виготовлений таким способом патрон має у відсіках висококонцентровані ростові матеріали, якими є як мінеральні добрива, стимулятори росту, що займають малий об'єм, так і концентроване органічне добриво - перегній. Після висадки патронів у ґрунт це може привести до загибелі рослин під час їх розвитку при низькій вологості ґрунту в засушливий період.

Спосіб внесення насіння рослин у ґрунт у складі виготовленої наведеним вище способом капсули, включає виготовлення патронташа, заповнення його насіннопосадочними патронами, заповнення ними посадочного диску, збереження його на складі, а за 6-10 днів до посіву посадочні диски розміщують у термокамері з підвищеною вологістю, видержують до появи корінців довжиною 1-1,5см і обробляють ядохімікатами. Потім в полі спеціальною сівалкою висаджують патрони у ґрунт на половинну глибину від загальноприйнятої агротехніки [6].

Крім наведених вище, недоліком наведеного способу внесення насіння рослин у ґрунт є те, що при підготовці до внесення капсули у ґрунт, кожен патрон окремо перед посадкою необхідно підготувати - проколоти мішечок з водою, видержати 6-10 днів у термокамері при підвищеній вологості до появи корінців. При цьому можливе порушення корпусу патрона й зміщення положення насіння у капсулі від механічних, теплових чинників і вологості, які наявні при цьому процесі.

Обробку ядохімікатами проводять матеріал носія патронів - патронташа, що знаходиться у посадочному диску, а не самі патрони, що може привести до засвоєння бур'янами поживних речовин такої капсули. Засвоєння концентрованих мінеральних добрив, стимуляторів росту рослиною відбувається з обмеженого об'єму капсули - на рівні відсіків, де вони розташовані у патроні, а не всією розгалуженою кореневою системою рослини або більшою частиною коренеплоду, що знижує ефективність використання поживних речовин рослиною.

Відомий спосіб сівби просапних культур з внесенням добрив у прикореневу область росту рослин, що включає передпосівну обробку ґрунту з виконанням на його поверхні в шаховому порядку лунок з двохрівневим ложем, висів насіння у ложе верхнього рівня і внесення добрив на ложе нижнього рівня з наступною заробкою лунок, при цьому ложе під насіння у верхньому рівні виконують полу сферичної форми, а ложе під добрива в нижньому рівні лунки у вигляді тороподібних виїмок, добриво вносять по периметру виїмок, а лунки після заробки ґрунтом прикатують [7].

Недоліком даного способу сівби рослин є незадовільне живлення рослин внесеними добривами у відповідальний початковий період їх розвитку, що на збіднених ґрунтах може привести до зниження схожості рослин, а значить і до зменшення врожаю на всій площі.

Суть винаходів - спрощення способу виготовлення насінноносця, розширення області й ефективності його застосування, а також удосконалення способу внесення насіння рослин у ґрунт які включають виготовлення капсули циліндричної форми із органічних матеріалів із зв'язуючим, заповнення її добривами, мікроелементами, стимуляторами росту, розміщенням у капсулі підготовленого відомими способами до сівби насіння, обробку ядохімікатами, при цьому капсула виготовляється у вигляді сформованого методом пресування пустотілого контейнера, загостреного знизу і отвором зверху, витягнутого вздовж осі симетрії, із кінцевим вмістом вологості до 27%, виготовленого із водонестійкого матеріалу, переважно органічного або органо-мінерального добрива з біоактивними і/або цільовими добавками, внутрішній об'єм якого становить, як правило, 9÷99,9% від загального об'єму, заповненого наповнювачем із вмістом вологості до 27%, переважно біогумусом і/або чорноземом, і/або стандартним штучним живильним субстратом, і/або другою сумішшю поживних речовин, склад якого відповідає біологічним потребам для вирощування рослин, з внесеними у наповнювач добавками, переважно органо-мінеральними і/або біоактивними, і/або цільовими, і/або мікроелементами по агрономічним нормам, в наповнювач і/або матеріал контейнера при їх виготовленні, і/або на внутрішню, і/або на зовнішню поверхню контейнера вводяться або наносяться біологічні і/або хімічні засоби захисту рослин відповідно норм, а насіння розміщується у наповнювачі під час наповнення контейнера або після виготовлення насінноносця перед посадкою, біля отвору контейнера

близько його осі, на глибині, яка складає, переважно, 0,1%-25% від висоти контейнера, контейнер покривається водорозчинним матеріалом, наприклад патокою, а при сівбі насіння рослин вноситься у ґрунт всередині контейнера, виготовленого по даному способу виготовлення насінненосця, як правило перпендикулярно поверхні ґрунту, переважно у видавлену у ґрунті лунку, з наступною засипкою контейнера ґрунтом і одночасною прикаткою цієї ділянки, таким чином, щоб відстань від поверхні ґрунту до місця знаходження насіння рослин у контейнері, дорівнювала оптимальній глибині заробки конкретного виду насіння рослини у ґрунт.

На малюнку показане розміщення одного контейнера з насінням рослини у ґрунті після висіву [Див. фіг.].

Поставлена задача вирішується таким чином, що спосіб виготовлення насінненосця включає відбір насіння 1, наприклад, по способу [1], і передпосівну обробку його, наприклад, по способам [2, 3]. Наповнювач 2 готується на основі базового субстрату з органо-мінеральними і/або цільовими, і/або біоактивними добавками, і/або мікроелементами, і як варіант, біологічними або хімічними засобами захисту рослин, внесеними по агрономічним нормам при/або після його виготовлення, наприклад, по способам [8, 9, 10, 11]. При цьому склад наповнювача 2 вибирається таким, що відповідає біологічним потребам для вирощування даного виду рослин [9]. Контейнер 3 виготовляється циліндричної форми [Див. фіг.], витягнутий у напрямку, перпендикулярному до поверхні його отвору 4, вздовж осі симетрії і загострений з протилежної сторони. Матеріалом для його виготовлення може бути, наприклад, органічне добриво "Флорекс-Н", яке отримується при термопресовій обробці підстилки кур бройлерів, а зв'язуючим органічним матеріалом є подрібнена лузга соняшника [12]. Контейнер 3 пресується по базовій технології виготовлення добрив у спеціальній прес-формі з кінцевим вмістом вологи не більше 27%, після чого він набуває необхідної міцності.

В якості органо-мінерального добрива з біоактивними і/або цільовими добавками може бути використаний матеріал, одержаний по способу [13] з використанням наведеного вище способу виготовлення, контейнера 3. У матеріал контейнера 3 перед його пресуванням додається і/або наноситься на внутрішню, і/або на зовнішню поверхню в нормальних умовах після його виготовлення розчин засобів захисту рослин по агрономічним нормам, наприклад, пестициди [14], після чого насінненосець набуває нових якостей: можливості захищати рослину від різних видів шкідників. Так, на зовнішню поверхню контейнера 3 можуть бути нанесені інсектициди для захисту насіння 1 від ґрунтових шкідників, наприклад, вуглеамонійні солі [15]; у матеріал контейнера 3 можуть додаватись гербіциди для захисту рослин від бур'янів; на внутрішню його поверхню можуть бути нанесені фунгіциди для боротьби із хворобами рослин, у наповнювач 2 - внесені бактерициди або акарициди, біологічні засоби боротьби зі шкідниками і т. ін.

В якості біоактивних добавок можуть використовуватись, наприклад, стимулятори росту [16]. В якості цільових добавок можуть бути застосовані, наприклад, препарати по [17], сорбенти і т. ін.

Наповнювач 2 загрузають у контейнер 3 також при вологості не більше 27% до рівня, що складає 75%-99,9% від висоти контейнера 3. Після цього, біля його отвору 4, близько осі контейнера 3 на поверхні наповнювача 2 розміщують одну або декілька зернин насіння 1 і з тим повністю заповнюють контейнер 3 наповнювачем 2. Заповнений контейнер 3 покривають водорозчинною плівкою 5, наприклад, патокою, з метою захисту людини від безпосереднього контакту з ядохімікатами при роботі з насінненосцем.

Насіння 1 можна вносити у покритий плівкою 5 контейнер 3 перед внесенням насінненосця у ґрунт, при цьому наповнювачем 2 при виготовленні насінненосця повністю загрузають контейнер 3, а для насіння 1 перед сівбою роблять виїмку у матеріалі наповнювача 2, близько осі контейнера, на глибину 0,1%-25%, куди вноситься насіння з наступною його засипкою матеріалом наповнювача і, при необхідності, додатковим покриттям поверхні наповнювача 2 біля отвору 4 плівкою 5.

Підготовлений таким чином контейнер 3 з насінням 1 або без нього до посіву повинен знаходитись у герметичній тарі або шафі при зниженій вологості, наприклад, 5%-15%, і пониженій температурі, переважно, від 2°C до 7°C. Раціональними розмірами контейнера 3 можуть бути: висота - 50-200мм; ширина - 3-45мм. Внутрішній його об'єм складає 9%-99,9% від загального об'єму.

Внесення насіння рослин у ґрунт по запропонованому способу включає внесення відібраного й обробленого відомими способами насіння 1 у ґрунт усередині виготовленого запропонованим вище способом контейнера 3. При цьому, контейнер 3 з насінням і під час сівби вноситься у підготовлений ґрунт 6 з допомогою спеціального пристрою. Так, для цього у ґрунті може бути видавлена лунка, яка по формі повторяє зовнішню поверхню контейнера 3. Глибина лунки виконується такою, щоб відстань Н від поверхні ґрунту 7 до місця знаходження середини зерна насіння 1 у контейнері 3 могла дорівнювати оптимальній глибині заробки конкретного виду насіння рослин по агрономічним нормам. Так, для цукрового буряка, при нормі заглиблення насіння 1 у ґрунт 6 на глибину $H=4\text{см}$ і розміщенні його у контейнері 3 на глибині 1см, сам контейнер 3 погружають у ґрунт 6 таким чином, щоб відстань від поверхні ґрунту 7 до отвору 4 контейнера 3 наближалась до 3см. Для того, щоб лунка не засипалась ґрунтом за рахунок тертя контейнера 3 по поверхні лунки під час внесення в неї контейнера 3, і забезпечення виконання точної відстані Н, останній виконаний загостреним низу. Після цього контейнер 3 засипається ґрунтом 6 до рівня поверхні ґрунту 7. Поверхня висіву одночасно прикатується катком.

За рахунок пресування ґрунту 6 під час виготовлення лунки в ній починає накопичуватись волога за рахунок утвореної капілярної системи із ґрунту, а також при атмосферних опадах.

Під дією тепла й ґрунту 6 з вологістю від 28% до 100% корпус контейнера 3 і плівка 5, якою він покритий, починають розмокати й розм'яктяти. Волога також поступає до наповнювача 2, наприклад, біогумусу з добавками, який затримує до 70% вологи. Насіння 1 починає проростати. Коренева система рослини переробляє поживні речовини, засвоює мікроелементи, добавки, що знаходяться у наповнювачі 2 і матеріалі контейнера 3. Так як склад наповнювача 2 відповідає біологічним потребам для вирощування конкретного виду рослин, то рослина інтенсивно починає проростати в початковий період її розвитку, що важливо, в першу чергу, для засушливих районів і збіднених ґрунтів. При цьому, застосування біогумусу в якості основного компоненту наповнювача 2, додатково підвищує стійкість рослин до захворювань, а так, як він біологічно чистий, то відсутня загроза перенасичення при будь-яких нормах його застосування.

Засоби захисту рослини у контейнері 3 захищають її кореневу систему від бур'янів і різних видів

шкідників. При цьому, внесені, наприклад, у корпус контейнера 3 гербіциди, заглушують кореневу систему близько розташованих бур'янів і не дають їм можливості використовувати поживні речовини насіннюносця на протязі всього періоду росту рослин до їх визрівання. Це збільшує урожайність висаджених рослин, так як всі поживні речовини використовуються за призначенням.

Як альтернативне рішення, контейнери, виготовлені по даному способу, можуть використовуватись для вирощування нових видів рослин, у тому числі із мікроорганізмів, наприклад, грибів, для модифікації генотипів, фенотипів, а також розповсюджуватись як комплексний посівний матеріал у відповідній упаковці. Разом з водорозчинною плівкою на зовнішню поверхню контейнера можуть наноситись екологічно чисті засоби захисту рослин, добавки або поживні речовини, ідентифікаційна інформація і таке інше. Форма контейнера може бути конічною, призматичною, параболічною і т.п., загостреною знизу для вільного внесення його у лунку, без руйнування її при цьому контейнером.

Економічний ефект від упровадження винаходу буде за рахунок:

- зниження собівартості вирощування сільськогосподарської продукції, зменшення витрат паливо-мастильних матеріалів, за рахунок внесення у ґрунт одночасно з насінням стимулятора росту, органічних добрив з підвищеним вмістом мікроелементів, біогумусу з органо-мінеральними добавками, декількох засобів захисту рослин від різних типів шкідників і бур'янів, і, при необхідності, інших цільових компонентів, за один прохід при проведенні посівних робіт і можливої до сходової і/або після сходової обробки посівів засобами захисту рослин з допомогою сільськогосподарської авіації;
- підвищення схожості рослин і їх врожайності, зменшення концентрації внесених добрив, добавок і засобів захисту рослин за рахунок розміщення їх у контейнері рівномірно по всьому його об'єму і, відповідно, рівномірним доступом до цих речовин більшою частиною розгалуженої кореневої системи або коренеплоду на весь період до визрівання рослин, гарантованої оптимальної глибини внесення насіння рослин у ґрунт;
- зниження затрат на проріджування посівів, наприклад, бур'яків, при розміщенні у контейнері однієї здорової зернини насіння;
- зменшення вмісту радіоактивних, токсичних речовин у вирощеній продукції, порівняно з їх вмістом у ґрунті, при наявності у наповнювачі або матеріалі контейнера цільових мінеральних добавок у вигляді сорбенту, наприклад, цеоліту, і т. п.;
- внесення у наповнювач цільових мікроелементів, що містяться у складі органо-мінеральних добавок при його виготовленні, відсутніх у ґрунті в даній місцевості, дасть можливість компенсувати їх дефіцит в організмі людини або тварин при споживанні вирощеної продукції і ціле направлено боротись з окремими видами захворювань;
- рівномірне внесення у наповнювач або матеріал контейнера цільових добавок, наприклад, таких, що стимулюють цукристість бур'яків [17], дасть можливість зменшити кількість їх внесення на одиницю площі і одночасно збільшити вихід вторинних продуктів, наприклад, процент одержання цукру;
- вирощування екологічно чистої продукції, наприклад, для дитячого харчування, при застосуванні органічних добрив, природних мінералів, біологічних засобів захисту рослин і стимуляторів росту [9, 16, 18];
- прискореного вирощування селекційних культур, наприклад, квітів, хлопчатника з програмуванням їх забарвленням при внесенні цільових добавок;
- можливість програмування вирощування конкретних рослин за рахунок застосування в якості наповнювача базових субстратів [9] із заданим для даної рослини значенням кислотно-лужного балансу (значенням Ph).
- інтенсивного вирощування технічних культур, наприклад, для одержання з них біотоплива при застосуванні спеціальних добавок для інтенсивного росту рослин;
- забезпечення механізації і автоматизації процесу підготовки біогумусу і виготовлення контейнерів, їх зберігання, перенесення основних підготовчих до посівної робіт переважно на зимовий період і ранню весну у виробничі приміщення з використанням як енергоносія, в основному, електроенергії. Незалежність цих підготовчих робіт від погоди.

Джерела інформації.

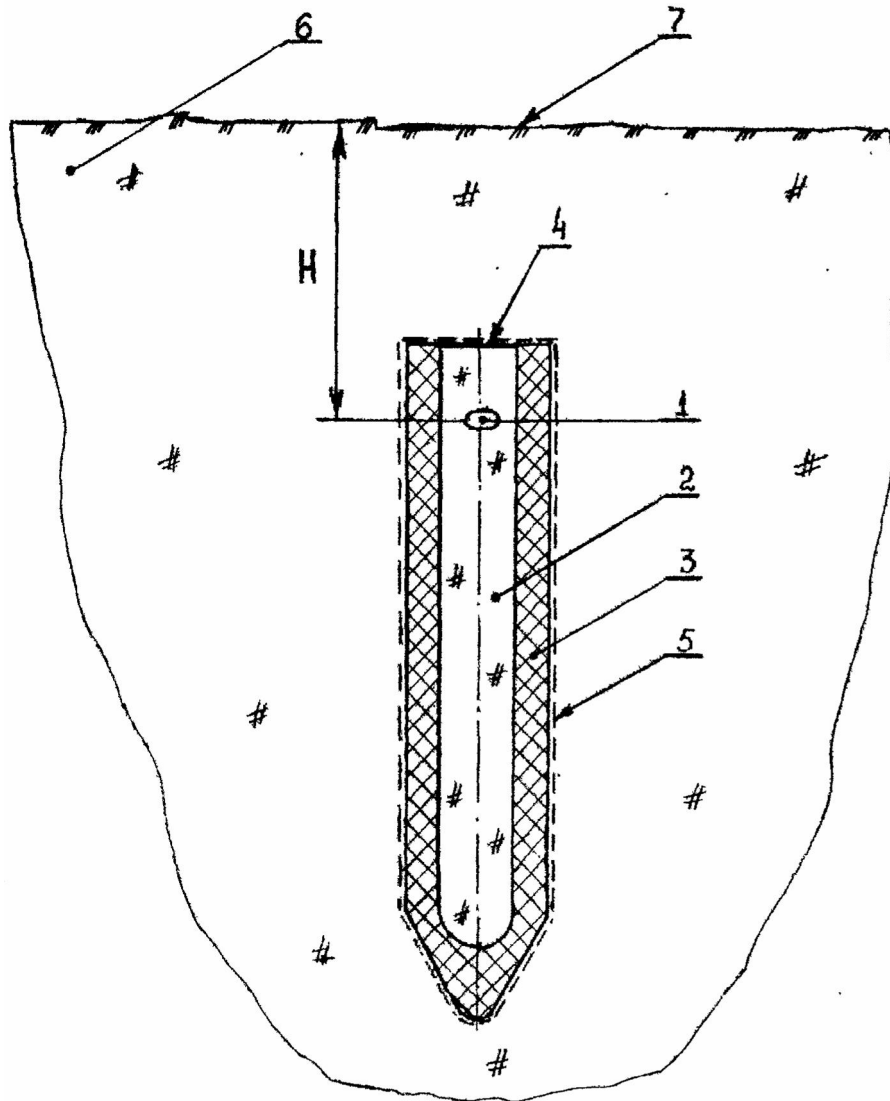
1. "Способ сепарации зерновых смесей и устройство для его осуществления». Авторское свидетельство СССР №1708447, В07В15/00. SU.
2. "Способ подготовки насіння цукрового бур'яку до сівби". Патент України №26224, A01C1/00, A01N37/02. UA.
3. "Склад для передпосівної обробки насіння цукрових бур'яків". Патент України №21396А, A01C1/00, A01N37/02. UA.
4. "Стратегическая идея земледелия: от удобрения почвы к удобрению растений". Журнал "Изобретатель и рационализатор", №10, 1981г., стр. 12, 13. SU.
5. "Способ изготовления семенных капсул - семяносителей и установка для его осуществления". Авторское свидетельство СССР №725593, A01C1/06. SU.
6. "Семяпосадочный патрон". Авторское свидетельство СССР №1623576, A01C1/06. SU.
7. "Способ сівби просапних культур". Заявка на винахід України №94052086 від 11.05.94р., A01C7/00, A01B79/02. UA.
8. "Способ одержання біогумусу". Патент України №17436А, C05F17/00. UA.
9. "Рассада". Питательний субстрат. Газета "Волшебная шкатулка - плюс", №1, 2001г., стр. 15. UA.
10. "Способ виробництва біогумусу в закритих приміщеннях і обладнання для його здійснення". Патент України №25617А, C05F9/04, A01K67/033. UA.
11. "Способ одержання комплексного добрива з мікроелементами". Патент України №18066А, C05D9/02, C05F11/02. UA.
12. "Флорекс-Н". Органічне добриво. Технічні умови ТУ У 239 38170.001-97. UA.
13. "Способ получения удобрений с биоактивной добавкой". Заявка на изобретение №9812205/13 от 30.11.98г., C05F11/02, Россия. РЖ ВИНТИ 85. "Технологические аспекты охраны окружающей среды". Отдельный выпуск, №6, Москва, 2000г. RU.
14. "Состав для таблеток". Патент України №26628, A01N25/12, A01N25/14. UA.

15. "Спосіб боротьби з ґрунтовими шкідниками сільськогосподарських культур". Патент України №24155А, А01G13/00, А01M17/00. UA.

16. "Стимул для врожаю". Газета "Урядовий кур'єр" від 07.09.2000р., стор. 6. UA.

17. "Засіб для підвищення цукристості рослин". Патент України №21016А, А01N65/00. UA.

18. "Де шукати захисту "БІОЗАХИСТУ". Газета "Урядовий кур'єр", №71 від 18.04.2000р. UA.



Фіг.