

РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ



(19) BG (11) 108371 A
7(51) A 01 C 1/06

ЗАЯВКА ЗА ПАТЕНТ

ЗА

ИЗОБРЕТЕНИЕ

ПАТЕНТНО ВЕДОМСТВО

(21) Регистров № 108371
(22) Заявено на 19.11.2003
(24) Начало на действие
на патента от:

Приоритетни данни

(31) 20011328 (32) 21.06.2001 (33) FI

(41) Публикувана заявка в
бюлетин № 9 на 30.09.2004

(45) Отпечатано на

(46) Публикувано в бюлетин №
на

(56) Информационни източници:

(62) Разделена заявка от рег. №

(71) Заявител(и):
KEMIRA GROWHOW OY, HELSINKI (FI)

(72) Изобретател(и):
Jari Peltonen, Lahela
Eija Saarikko, Espoo (FI)

(74) Представител по индустриална
собственост:
Правда Георгиева Бойкова, 1000 София,
ул. "Хан Аспарух" 26

(86) № и дата на РСТ заявка:
PCT/FI2002/000541, 19.06.2002

(87) № и дата на РСТ публикация:
WO2003/000030, 03.01.2003

(54) СЕМЕНА С ПОКРИТИЕ И МЕТОД ЗА НАНАСЯНЕ НА ПОКРИТИЕ ВЪРХУ СЕМЕНА

(57) Изобретението се отнася до семена с покритие от някои растителни видове. С него се подобрява фосфорната ефективност в хранителните вещества за растенията в ранния етап на растежа им. Покритието съдържа: водно фиксиращо средство, състоящо се от течен отпадъчен продукт от селското стопанство или от ферментация и в даден случай емулгирано масло, и прахообразен тор, който в зависимост от растителния вид е монокалциев фосфат, монокалциев фосфат, дикалциев фосфат или карбамидфосфат. Изобретението се отнася и до метод за нанасяне на покритие върху семена.

14 претенции

BG 108371 A

19.11.03

СЕМЕНА С ПОКРИТИЕ И МЕТОД ЗА НАНАСЯНЕ НА ПОКРИТИЕ ВЪРХУ СЕМЕНА

Област на техниката

Изобретението се отнася до семена, които имат покритие за подобряване на фосфорната ефективност и в даден случай също на ефективността на микроелементи в хранителните вещества за растенията в ранния етап на растежа на растението, и до метод за нанасяне на покритие върху семената, както и до метод за подобряване на ефективността на фосфора и в даден случай също на ефективността на микроелементите в растенията, както и за ускоряване на растежа на растението в ранния етап на растежа.

Предшествуващо състояние на техниката

Скоростта, с която корените на растението достигат до наторяващите вещества, има голямо значение за възможността на растението да използва хранителните вещества, налични в тора и за успеха на първоначалното развитие и растеж на растението през първите три седмици.

Количеството на основните храни (N, K, P, Ca, S, Mg), преминаващи от торовете в растенията, т.е. ефикасността на хранителните вещества, обикновено варира от няколко процента до 70-80 %. Ефикасността на фосфора по-специално е ниска, приблизително 5 до 20 %. Ефикасността на микроелементите (B,

Co, Cu, Fe, Mn, Mo, Zn, Cl) често е дори по-ниска и от тази на фосфора.

Методът за разхвърляне на торовете, т.е. колко далече от семената е поставен торът, влияе върху възможността на растението да използва хранителните вещества. За хранителните вещества в торовете, разположени далече от семената, напр. на разстояние 6 cm от тях, е необходимо време, за да реагират с минералите на почвата и да образуват слабо разтворими съединения даже преди корените на растението да са стигнали до мястото на наличие на торовете.

Когато напр. фосфорното наторяване се провежда по начина, описан по-горе, чрез обичайно разпръскване на тора върху повърхността на почвата или чрез смесване на тора с горния слой на почвата, то ефикасността на фосфора е 5 до 10 %. Ако торът се приложи чрез разпределение в редици или на ленти при точно определено разстояние от семената, ефективността на фосфора е приблизително 10 %.

Малко по-добра ефективност на фосфора се постига, когато фосфорният тор се поставя в непосредствена близост със семената, или когато върху семената се нанесе покритие от тор. В тези случаи ефективността е съответно 15 % и 20 %.

Нанасянето на покритие върху растителни семена за различни цели е отдавна известна технология. Известни са различни случаи на третиране на повърхността на семената, започвайки от простото и обичайно обработване на семената с биоциди, за борба срещу заболявания по растенията и с вредни инсекти. При този случай семената се третират с финораздробено активно средство или с прахообразна смес, която съдържа активното средство, или активното средство е разтворено или суспендирано в подходящ

разтворител, често вода или органичен разтворител, и семената се третират с получения разтвор или суспензия.

Покриването на семена с покритие е било използвано също за забавяне на развитието на зародишите на семената. Полимери са използвани също като фиксиращи средства в покрития на семена, съдържащи вещества с друг ефект. Покритието може напр. да подобри възможността на семената да издържат на суша, горещина, соленост на почвата или други външни предизвикващи стрес фактори.

С помощта на покритие напр. леките по тегло семена на ориза могат да бъдат направени по-тежки, при което те няма да бъдат отнасяни от вода или вятър, както може да се види напр. от патентна публикация US 4,192,095.

Също така е общоизвестно към покритието на семена да се прибавят хранителни вещества с цел да се ускори растежа на растенията.

Известно е третирането на семена за трева напр. с вар или талк с цел да се осигури създаване на морави (Scott 1975). Покрития на семена с хранителни вещества е описано в някои публикации (вж. напр. Heydecker and Coolbear 1977, Rebafka et al. 1983, Scott et al., 1987). Най-големият проблем е ниският процент на прорастване на семената, по-специално когато като фиксиращо средство е използвано масло, както и лошото прилепване на хранителните вещества към повърхността на семената, когато се използват водни разтвори.

Голяма част от изследванията са насочени към решаване на тези проблеми. Изследвани са състави, съдържащи различни фиксиращи средства за фиксиране на хранителни вещества или други вещества или състави за ускоряване на растежа, към повърхността на семена на растения.

По-специално е изследвана възможността за използване на различни полимери. Така напр. е познат метод за нанасяне на покритие върху семена, което съдържа водоразтворими полимери, като нишесте, метилцелулоза и гumi арабика. Най-големият недостатък тук е необходимостта от голямо количество вода, свързано с използването на тези полимери. Работата с голямо количество вода изисква специален апарат и процесът на нанасяне на покритието е бавен. С цел да се предотврати омокряне на семената се налага семената често да се сушат при ниска температура. Гореспоменатите полимери често образуват твърдо, лесно чупещо се покритие около семената.

В патентно описание WO 9325078 е описан състав, използван за покриване на семена, който съдържа полизахариден хидролизат, напр. карбоксиметил целулоза или карбоксиметил-нишестен хидроксилат. Водният разтвор на този състав може да бъде разпръснат под формата на относително концентриран воден разтвор (30 %) върху повърхността на семената.

Използването на водонеразтворими полимери от друга страна обикновено изисква използването на органичен разтворител, в който случай голямото количество разтворител може да предизвика проникване на полимера в семената. Възможно е също да се използва водна суспензия на тези полимери за третиране на семена. Така напр. в CA PLUS 112:17756 (PL 146138) и CA PLUS 122:49097 (PL 159474) е описано такова приложение.

В патентно описание US 4,251,952 са описани семена, покрити със смес от водонеразтворим полимер и захар. Използваните полимери са търговски достъпни поли- или съполимери.

Освен вече споменатите по-горе недостатъци, методите от нивото на техниката могат да имат и недостатъка, че повърхността на покритието е лепкава, което причинява слепване на семената и

влошаване на способността на семената за изтичане. Апаратите необходими за третиране на семената също постепенно се зацапват. От своя страна покритие, което е твърде влажно може да предизвика предварително прорастване на семената.

В наша непубликувана заявка за патент РСТ/FI00/01143 е описано покритие за семена, съдържащо водно фиксиращо средство, състоящо се от течен отпадъчен продукт от селското стопанство или от ферментация, по-специално меласа, и в даден случай емулгирано масло, както и прахообразен тор. В тази заявка са описани резултати от опити на полето, правени със семена от ечемик, покрити с монокалийев фосфат, както и семена от домати, покрити с монокалийев фосфат и карбамидфосфат. От гледна точка на тази публикация, обект на настоящето изобретение е да се намерят оптимални торове и оптимално количество на торовете за различните растителни видове, които при взаимодействие с водното фиксиращо средство да водят до оптимален синергичен ефект по отношение на процента на поникване и усвояването на фосфора.

Техническа същност на изобретението

Съгласно настоящето изобретение са осигурени семена с покритие, което подобрява ефективността на фосфора в растителни хранителни вещества в ранния етап на развитие на растението, като семената са от ечемик, пшеница, слънчоглед, рапица, грах или домати, а покритието съдържа

i) водно фиксиращо средство, състоящо се от течен отпадъчен продукт от селското стопанство или от ферментация и в даден случай емулгирано масло, и

ii) прахообразен тор, който е монокалийев фосфат за семена от ечемик, монокалийев фосфат или монокалциев фосфат за семена от

пшеница, монокалийев фосфат за семена от слънчоглед,
монокалийев фосфат или дикалийев фосфат за семена от рапица
монокалийев фосфат или дикалийев фосфат за семена от грах и
монокалийев фосфат или карбамидфосфат за семена от домати.

Съгласно изобретението е възможно също да се използва
смес от торовете, посочени по-горе.

Размерът на семената, повърхността на които ще се
обработва, и вида на тяхната повърхност, които са специфични за
отделните растителни видове, влияе върху количеството на
фиксиращото средство, което е необходимо за фиксиране на
желаното количество от прахообразен тор върху повърхността на
семената. За предпочитане, фиксиращото средство се използва в
количество от 0.5-5 тегл. части (тегл./тегл.) и торът е в количество
от 1-25 тегл. части (тегл./тегл.), на 100 тегл. части (тегл./тегл.) от
семената. По-специално се предпочита фиксиращото средство да
се използва в количество от 1-3 тегл. части (тегл./тегл.) и торът да
бъде в количество от 3-15 тегл. части (тегл./тегл.), спрямо 100
тегл. части (тегл./тегл.) от семената.

Специално предпочитани семена с покритие съгласно
изобретението включват семена от ечемик с покритие, което
съдържа монокалийев фосфат в количество 4-10 тегл. %; семена от
пшеница, с покритие, което съдържа монокалийев фосфат или
монокалийев фосфат или смес от тях, в количество 3-6 тегл. %; за
семена от слънчоглед покритието съдържа монокалийев фосфат в
количество 8-14 тегл. %; за семена от рапица покритието съдържа
монокалийев фосфат или дикалийев фосфат или смес от тях в
количество 5-20 тегл. %; за семена от грах покритието съдържа
монокалийев фосфат или дикалийев фосфат или смес от тях в
количество 3-7 тегл. %; и за семена от домати покритието съдържа

монокалиев фосфат или карбамид фосфат или смес от тях в количество 5-15 тегл. %.

Посоченото фиксиращо средство може да съдържа течен отпадъчен продукт от селското стопанство или от ферментация в количество от 30-100 тегл. % (тегл./тегл.) и масло в количество от 0-50 тегл. % (тегл./тегл.), и балансът е вода. Количеството на маслото е за предпочитане 0-30 тегл. % (тегл./тегл.). За предпочитане фиксиращо средство съдържа течен отпадъчен продукт от селското стопанство или от ферментация в количество от 30-70 тегл. % (тегл./тегл.), масло в количество от 10-30 тегл. % (тегл./тегл.) и вода в количество 20-60 тегл. % (тегл./тегл.).

Течният отпадъчен продукт от селското стопанство или от ферментация съгласно изобретението може да бъде напр. меласа, джибри или сироп, или смес от тях. Тези отпадъчни продукти съдържат различно количество вода.

Посоченото фиксиращо средство може да съдържа също полимери, обичайно използвани като фиксиращи средства в покрития за семена и споменати в посоченото по-горе ниво на техниката.

Освен течен отпадъчен продукт от селското стопанство или от ферментация, фиксиращото средство съгласно изобретението може да съдържа емулгирано масло, което обичайно е масло във водна емулсия. Такава емулсия се получава от масло, вода и диспергиращо средство. Като диспергиращо средство могат да се използват обичайните диспергиращи агенти, подходящи за тази цел.

Фиксиращото средство съгласно изобретението може също да бъде само от воден течен отпадъчен продукт от селското стопанство или от ферментация.

198-1103

Това фиксиращо средство може да съдържа обичайните консерванти и/или средства, контролиращи рН на средата.

Използваното масло е за предпочитане биоразграждащо се или лесно биоразграждащо се растително или животинско масло или минерално масло, като светло масло, или смес от тях.

Прахообразният тор съгласно изобретението може освен споменатите по-горе специфични торове да съдържа също микрохрани и/или микроелементи. Един килограм от тора може да съдържа напр. 5-200 g магнезий, 1-50 g цинк, 1-50 g манган, 30-200 g натрий и/или 1-20 mg селен. Прахообразният тор може да съдържа и други вещества, въздействащи върху растежа на растението, като напр. пестициди и/или средства за контрол на растежа и/или ускорители на растежа на растенията.

Размерът на частиците на този прахообразен тор е обичайно 1-100 μm , за предпочитане 10-50 μm .

Съгласно изобретението е осигурен също метод за нанасяне на покритие върху семена от растения, по-специално от ечемик, пшеница, слънчоглед, рапица, грах или домати, характеризиращ се с това, че

а) семената подлежащи на нанасяне на покритие се поставят в подходящ апарат за третиране на семена,

б) прибавя се водно фиксиращо средство, съдържащо течен отпадъчен продукт от селското стопанство или от ферментация и в даден случай емулгирано масло така, че да се образува слой от фиксиращото средство върху повърхността на семената,

в) прибавя се прахообразен тор, който е монокалийев фосфат, когато на нанасяне на покритие се подлагат семена от ечемик; монокалийев фосфат или монокалциев фосфат, когато на нанасяне на покритие се подлагат семена от пшеница; монокалийев фосфат, когато на нанасяне на покритие се подлагат семена от слънчоглед;

монокалциев фосфат или дикалциев фосфат, когато на нанасяне на покритие се подлагат семена от рапица; монокалциев фосфат или дикалциев фосфат, когато на нанасяне на покритие се подлагат семена от грах и монокалциев фосфат или карбамид фосфат, когато на нанасяне на покритие се подлагат семена от домати, до получаване на покритие.

Методът не изисква специално устройство, третирането на семената може да се проведе в устройство, подходящо за третиране на семена, даже в обикновен миксер.

Съгласно предпочитано изпълнение на изобретението в етап а) се използват 100 тегл. части (тегл./тегл.) от семената, подлежащи на нанасяне на покритие, в етап б) се използва 0.5-5 тегл. части (тегл./тегл.), за предпочитане 1-3 тегл. % (тегл./тегл.) от фиксиращото средство и в етап с) се използват от 1-25 тегл. части (тегл./тегл.), за предпочитане 3-15 тегл. % (тегл./тегл.) от тора.

При метода съгласно изобретението фиксиращото средство и прахообразният тор и материалите се използват в количества, определени по-горе. Семената могат да бъдат обработени преди това по познати методи, напр. с пестициди, преди повърхността да бъде третирана по метода, съгласно изобретението. Прибавянето на пестициди и/или средства за контрол на растежа и/или ускорители на растежа може да стане след третиране с фиксиращото средство съгласно изобретението и преди прибавянето на прахообразния тор, или след прибавяне на прахообразния тор, както и едновременно с прахообразния тор.

Съгласно изобретението е възможно също гореописаната процедура съгласно изобретението да се повтори, чрез което може да се увеличи дебелината на слоя от прахообразен тор около семената.

Ако е желателно получаването на пелети от семената се прибавя вода и глина, след третирането съгласно изобретението, или едновременно с третирането съгласно изобретението.

Съгласно изобретението също е създаден метод за подобряване на ефективността на растителния фосфор и ускоряване на растежа на растението по време на ранното развитие на растението, при който метод се нанася покритие върху семена от растения, по-специално от ечемик, пшеница, слънчоглед, рапица, грах или домати, като покритието се състои от

i) водно фиксиращо средство, съдържащо течен отпадъчен продукт от селското стопанство или от ферментация и в даден случай емулгирано масло, и

ii) прахообразен тор, който е монокалийев фосфат за семена от ечемик, монокалийев фосфат или монокалциев фосфат за семена от пшеница, монокалийев фосфат за семена от слънчоглед, монокалциев фосфат или дикалциев фосфат за семена от рапица монокалциев фосфат или дикалциев фосфат за семена от грах и монокалийев фосфат или карбамид фосфат за семена от домати,

в който случай покритието може да се използва за смяна на мястото на порцията от необходимия на растението фосфорен тор, по-специално по време на ранното развитие на растението, обичайно прилаган за наторяване по повърхността на почвата или на редове в почвата.

При този метод съгласно изобретението фиксиращите средства и прахообразният тор се използват в количествата, посочени по-горе.

Особено предпочитани семена с покритие съгласно изобретението са следните (дадените % са тегловни проценти, изчислени спрямо теглото на семената):

1911.03

- семена от ечимик, съдържащи 1-3 % фиксиращо средство и 4-10 % монокалийев фосфат (МКР)
- семена от пшеница, съдържащи 1-3 % фиксиращо средство и 3-6 % МКР или монокалийев фосфат (МКР)
- семена от слънчоглед, съдържащи 1-3 % фиксиращо средство и 8-14 % МКР
- семена от рапица, съдържащи 1-3 % фиксиращо средство и 5-20 % МКР или дикалийев фосфат (ДКР)
- семена от грах, съдържащи 1-3 % фиксиращо средство и 3-7 % МКР или ДКР
- семена от домати, съдържащи 1-3 % фиксиращо средство и 5-15 % МКР или карбамидфосфат.

Примери за изпълнение на изобретението

Следващите примери служат за по-подробно описание на изобретението.

Пример 1

Ефект на меласа, прибавена към масло във водна емулсия, върху поникването на семена от пшеница

Прави се изследване на ефекта на меласа, налична във водна емулсия на масло, използвана за третиране на повърхността на семена, върху покълването на пшенични семена при тест за поникване провеждан на полска почва, като семената се обработват с емулсия, съдържаща меласа, вода и масло в различни съотношения.

За целите на опита се приготвят серии от емулсии на масло във вода, съдържащи различни количества меласа. Всяка емулсия съдържа 25 обемни % (обем/обем) от биоразграждащо се масло и също толкова меласа, че в крайната емулсия обемното

съотношение на маслото във вода спрямо меласата да бъде 4:0, 3:1, 2:2, 1:3 и 0:4.

За нанасяне на емулсията върху повърхността на семената те се обработват в търговски достъпно опитно устройство за обработване на семена (Неге). От всяка обработена с цел нанасяне на покритие партида от семена се засяват 4 x 100 семена за изследване на поникването с гъстота 4 cm в 1-литрови пластмасови съдове, запълнени с полска почва. За контрола служат 100 необработени, но отглеждани при същите условия семена. Всеки съд се полива с вода на определени интервали за запазване на постоянна влажност на почвата. След като минат 11 дни от засяването се определя процента на поникване, при използване на стандарта 5.4.A.3, дефиниран в ISTA. Ефектът на количеството на меласата, въведена в емулсията масло във вода, нанесена върху повърхността на семената, върху поникването на пшеничените семена е показан на Таблица 1.

Таблица 1

Ефект на съотношението при смесване на масло във вода спрямо меласа върху поникването на пшеница

№ на теста	Поникване %
Необработени	93
Меласа	93
Меласа : вода + масло (1:3)	89
Меласа : вода + масло (2:2)	95
Меласа : вода + масло (3:1)	94
Вода + масло	81

Резултатите показват, че прибавянето на меласа към емулсия от масло във вода значително ускорява поникването на пшеницата. Освен това, е изследвано фиксирането на прахообразен тор върху повърхността на семената с емулсиите посочени в примера. Вижда се, че емулсията от меласа/масло/вода фиксира прахообразния тор равномерно и по-добре, отколкото при използване само на емулсия от масло във вода, и техническите показатели на покритието са по-високи.

Пример 2

Ефект върху поникването на растителните видове в зависимост от видовете фосфорни торове и количествата им

Провеждат се опити с цел да се намери оптимален вид тор и оптимално количество от тор в етапите на поникване за различните растения. При тези опити семена от различни растения се обработват по начина, описан в Пример 1, като се използва фиксиращо средство, съдържащо 12.5 тегл. % (тегл.тегл.) масло, 37.5 тегл. % (тегл./тегл.) вода и 50 тегл. % (тегл.тегл.) меласа. Фиксиращото средство се използва в количество от 2 тегл. % спрямо семената. Върху семената, обработени по този начин се нанася покритие от монокалийев фосфат (МКР), монокалциев фосфат (МСР), дикалциев фосфат (ДСР) или карбамидфосфат (УР). Използваните количества от тора са дадени в проценти в Таблица 2 по-долу. Процентите са тегл. %, изчислени спрямо теглото на семената.

Опитите за поникване се провеждат върху субстрат, който е получил основно наторяване, което е еднакво както за контролни проби, така и за опитите съгласно изобретението. Резултатите от опитите за поникване са показани на Таблица 2, където стойностите дадени с цифри показват процента на поникване.

На Таблица 2 са отбелязани със звездичка видовете растения и видовете торове, при които е постигнато най-добро усвояване на фосфора от растенията.

Таблица 2

Ефект на различни фосфорни торове върху поникването на различни растителни видове, когато семената са с покритие съгласно изобретението

Вид растение	Фосфорен тор				
	Нетрет. контрола	МКР	МСР	ДСР	УР
Ечемик	94	93(6 %)*	90(6 %)	95 (8 %)	неподходящ
Пшеница	91	85(4 %)*	92(4 %)	86 (5 %)	неподходящ
Слънчоглед	87	87(10%)*	82(10%)	85 (14%)	неподходящ
Рапица	100	85 (8 %)	98(8%)*	97(14%)*	неподходящ
Грах	97	95 (4 %)	98(4%)*	100(5%)*	неподходящ
Домати	79	80(10%)*	74(10%)	74(10%)	82 (10%)*

Резултатите показват, че при използване на семена с покритие, нанесено съгласно изобретението, най-добър ефект по време на поникване на растенията и по отношение на усвояване на фосфора се постига за ечемик с МКР, за пшеница с МКР и МСР, за слънчоглед с МКР, за рапица с МСР и ДСР, за грах с МСР и ДСР и за домати с МКР и карбамидфосфат.

Литература

Heydecker, W and Coolbear, P. 1977. Seed treatments for improved performance – survey and attempted prognosis. Seed Sci. and Technol. 5: 353-425.

Rebafka, F.-P., Batino, A. and Marschner, H. 1993. Phosphorus seed coating increases phosphorus uptake, early growth and yield of pearl millet (*Pennisetum glaucum* (L). R. Br.) grown on an acid sandy soil in Niger, West Africa. Fert. Res. 35: 151-160.

Scott, J.M. 1975. Effects of seed coating on establishment. N.Z. Journal of Agricultural Research 18: 59-67.

Scott, J.M., Jessop, R.S., Steer, R.J. and McLachlan, G.D. 1987. Effect of nutrient seed coating on the emergence of wheat and oats. Fert. Res. 14: 205-217.

International Seed Testing Association (ISTA). 1996. Seed Sci. & Technol. 24, Supplement. International Rules for seed testing. Zurich, Switzerland.

ПАТЕНТНИ ПРЕТЕНЦИИ

1. Семена с покритие, което подобрява ефективността на фосфора в растителни хранителни вещества в ранния етап на развитие на растението, като семената са от ечемик, пшеница, слънчоглед, рапица, грах или домати, характеризиращи се с това, че покритието съдържа

i) водно фиксиращо средство, състоящо се от течен отпадъчен продукт от селското стопанство или от ферментация и в даден случай емулгирано масло, и

ii) прахообразен тор, който е монокалийев фосфат за семена от ечемик, монокалийев фосфат или монокалциев фосфат за семена от пшеница, монокалийев фосфат за семена от слънчоглед, монокалциев фосфат или дикалциев фосфат за семена от рапица, монокалциев фосфат или дикалциев фосфат за семена от грах и монокалийев фосфат или карбамидфосфат за семена от домати.

2. Семена с покритие съгласно претенция 1, характеризиращи се с това, че съдържат на 100 тегл. части (тегл./тегл.) от семената по 0.5-5 тегл. части (тегл./тегл.) фиксиращо средство и 1-25 тегл. части (тегл./тегл.) тор.

3. Семена с покритие съгласно претенции 1 или 2, характеризиращи се с това, че включват семена от ечемик с покритие, което съдържа 4-10 тегл. % монокалийев фосфат; семена от пшеница с покритие, което съдържа 3-6 тегл. % монокалийев фосфат или монокалциев фосфат или смес от тях; семена от слънчоглед с покритие, което съдържа 8-14 тегл. % монокалийев фосфат; семена от рапица с покритие, което съдържа 5-20 тегл. % монокалциев фосфат или дикалциев фосфат или смес от тях; семена от грах с покритие, което съдържа 3-7 тегл. % монокалциев

1917 1103

фосфат или дикалциев фосфат или смес от тях; и семена от домати с покритие, което съдържа 5-15 тегл. % монокалийев фосфат или карбамид фосфат или смес от тях.

4. Семена с покритие съгласно всяка една от претенции 1 до 3, характеризиращи се с това, че фиксиращото средство съдържа 30-100 тегл. % (тегл./тегл.) течен отпадъчен продукт от селското стопанство или от ферментация и 0-50 тегл. % (тегл./тегл.) масло и балансът е вода, за предпочитане 30-70 тегл. % (тегл./тегл.) течен отпадъчен продукт от селското стопанство или от ферментация, 10-30 тегл. % (тегл./тегл.) масло и 20-60 тегл. % (тегл./тегл.) вода.

5. Семена с покритие съгласно всяка една от претенции 1 до 4, характеризиращи се с това, че течният отпадъчен продукт от селското стопанство или от ферментация е меласа, джибри или сироп, или смес от тях.

6. Семена с покритие съгласно всяка една от претенции 1 до 5, характеризиращи се с това, че маслото е за предпочитане биоразграждащо се или лесно биоразграждащо се растително или животинско масло или минерално масло, като светло масло, или смес от тях.

7. Семена с покритие съгласно всяка една от претенции 1 до 6, характеризиращи се с това, че размерът на частиците на прахообразния тор е 1-100 μm , за предпочитане 10-50 μm .

8. Метод за нанасяне на покритие върху семена от растения, по-специално от ечемик, пшеница, слънчоглед, рапица, грах или домати, характеризиращ се с това, че

а) семената подлежащи на нанасяне на покритие се поставят в подходящ апарат за третиране на семена,

б) прибавя се водно фиксиращо средство, съдържащо течен отпадъчен продукт от селското стопанство или от ферментация и в

даден случай емулгирано масло така, че да се образува слой от фиксиращото средство върху повърхността на семената,

с) прибавя се прахообразен тор, който е монокалийев фосфат, когато на нанасяне на покритие се подлагат семена от ечемик; монокалийев фосфат или монокалциев фосфат, когато на нанасяне на покритие се подлагат семена от пшеница; монокалийев фосфат, когато на нанасяне на покритие се подлагат семена от слънчоглед; монокалциев фосфат или дикалциев фосфат, когато на нанасяне на покритие се подлагат семена от рапица; монокалциев фосфат или дикалциев фосфат, когато на нанасяне на покритие се подлагат семена от грах и монокалийев фосфат или карбамид фосфат, когато на нанасяне на покритие се подлагат семена от домати, до получаване на покритие.

9. Метод съгласно претенция 8, характеризиращ се с това, че в етап а) се използват 100 тегл. части (тегл./тегл.) от семената, подлежащи на нанасяне на покритие, в етап б) се използва 0.5-5 тегл. части (тегл./тегл.) от фиксиращото средство и в етап с) се използват от 1-25 тегл. части (тегл./тегл.) от тора.

10. Метод съгласно претенции 8 или 9, характеризиращ се с това, че фиксиращото средство съдържа 30-100 тегл. % (тегл./тегл.) течен отпадъчен продукт от селското стопанство или от ферментация и 0-50 тегл. % (тегл./тегл.) масло и балансът е вода, за предпочитане 30-70 тегл. % (тегл./тегл.) течен отпадъчен продукт от селското стопанство или от ферментация, 10-30 тегл. % (тегл./тегл.) масло и 20-60 тегл. % (тегл./тегл.) вода.

11. Метод съгласно всяка една от претенции 8 до 10, характеризиращ се с това, че течният отпадъчен продукт от селското стопанство или от ферментация е меласа, джибри или сироп, или смес от тях.

12. Метод съгласно всяка една от претенции 8 до 11, характеризиращ се с това, че маслото е за предпочитане биоразграждащо се или лесно биоразграждащо се растително или животинско масло или минерално масло, като светло масло, или смес от тях.

13. Семена с покритие съгласно всяка една от претенции 8 до 12, характеризиращ се с това, че размерът на частиците на прахообразния тор е 1-100 μm , за предпочитане 10-50 μm .

14. Метод за подобряване на ефективността на растителния фосфор и ускоряване на растежа на растението по време на ранното развитие на растението, характеризиращ се с това, че върху семена от растения, по-специално от ечемик, пшеница, слънчоглед, рапица, грах или домати се нанася покритие, което се състои от

i) водно фиксиращо средство, съдържащо течен отпадъчен продукт от селското стопанство или от ферментация и в даден случай емулгирано масло, и

ii) прахообразен тор, който е монокалийев фосфат за семена от ечемик, монокалийев фосфат или монокалциев фосфат за семена от пшеница, монокалийев фосфат за семена от слънчоглед, монокалциев фосфат или дикалциев фосфат за семена от рапица монокалциев фосфат или дикалциев фосфат за семена от грах и монокалийев фосфат или карбамид фосфат за семена от домати,

в който случай покритието може да се използва за смяна на мястото на порцията от необходимия на растението фосфорен тор, по-специално по време на ранното развитие на растението, обичайно прилаган за наторяване по повърхността на почвата или на редове в почвата.