

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 760 011**

51 Int. Cl.:

A01C 21/00 (2006.01)

A01B 79/02 (2006.01)

A01B 79/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **22.11.2013 PCT/RU2013/001048**

87 Fecha y número de publicación internacional: **12.06.2014 WO14088462**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.11.2013 E 13859999 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.11.2019 EP 2929769**

54 Título: **Procedimiento para incrementar rendimientos de cultivos**

30 Prioridad:

06.12.2012 RU 2012152715

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

12.05.2020

73 Titular/es:

**BRINDYUK, SERGEI VLADIMIROVICH (100.0%)
Ul. Rubana 165
Alekseevka, Belgorodskaya obl., RU**

72 Inventor/es:

BRINDYUK, SERGEI VLADIMIROVICH

74 Agente/Representante:

MARTÍN BADAJOZ, Irene

ES 2 760 011 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Procedimiento para incrementar rendimientos de cultivos

5 La invención se refiere a la producción agrícola, a saber, a la producción de cultivos de semillas y se puede usar, entre otras cosas, en las áreas de agricultura en riesgo.

10 Uno de los problemas relativos a la recepción del alto rendimiento de los cultivos especificados es el problema de su siembra oportuna, conservación de la humedad del suelo e incremento en la productividad de cultivos bajo la condición de las propiedades ecológicas máximas de los bienes producidos.

15 El deshierbe se lleva a cabo en general por medio del labrado de la tierra previo a la siembra. Sin embargo, este procedimiento no siempre proporciona resultados favorables, ya que cuando se cultivan solo se retiran malezas bien enraizadas. Las plantas con las semillas que solo comenzaron a germinar sin alcanzar el sistema de raíces también crecerán después del cultivo. El cultivo en suelo que se aplaza para una fecha posterior (debido a la mayor capacidad de germinación de las malezas) es desaconsejable desde el punto de vista agrícola, ya que existen períodos de tiempo óptimos para la siembra de cultivos que afectan significativamente a la productividad del cultivo. Además, el procedimiento de cultivo de tierra está relacionado con la pérdida intensiva de depósitos de humedad de primavera por el suelo, que también se considera un factor desfavorable.

20 Existe un procedimiento bien conocido para incrementar la productividad del cultivo relacionada con la descomposición del suelo y la aplicación de fertilizantes (véase la patente RF n.º 2358428 clase IPC A01N 39\04).

25 Existe un procedimiento bien conocido para incrementar la productividad del cultivo relacionada con la descomposición del suelo, la aplicación de fertilizantes y la optimización del tiempo de siembra (véase la patente RF n.º 2445763 clase IPC A01G\04 a partir del 10.09.2012; prototipo).

Otro procedimiento de cultivo de cultivos en primavera es conocido del documento RU 1 787 332C.

30 Las desventajas comunes de los procedimientos populares son su alto coste de producción, complejidad del procedimiento y baja compatibilidad ecológica debido a la cantidad considerable de fertilizantes inorgánicos que se aplican a las tierras de cultivo, lo que tiene un efecto adverso sobre la microflora del suelo que baja el humus.

35 La invención propuesta tiene como objetivo eliminar dichas deficiencias, en particular simplificar el procedimiento de incremento en la productividad del cultivo, reducir su coste de producción e incrementar la compatibilidad ecológica.

40 El objetivo especificado se puede lograr debido al hecho de que, cuando se usa el procedimiento de incremento en la productividad del cultivo bien conocido basado en la optimización del tiempo de sembrado, incluyendo en las áreas de agricultura de riesgo, de acuerdo con la invención, las semillas se plantan en suelo húmedo, sobrehumedecido y/o de tipo lodo, tal vez bajo la lluvia, justo después de la lluvia o inmediatamente después del derretimiento de la capa de nieve, siendo la velocidad de desplazamiento de la unidad de siembra de 1-60 km/h, siempre que un vehículo de transporte tecnológico que puede funcionar a una presión sobre el suelo de 0,4 kgf/cm² o menos hasta cero, por ejemplo, "Bars UTES 271" sobre cubiertas neumáticas elásticas o el dispositivo amortiguador de aire, se use como dispositivo de potencia de la unidad de siembra. En este caso, las semillas se disponen justo bajo la capa de suelo sobrehumedecido siendo la profundidad de penetración de 0,2 a 15 cm.

45 Los rasgos característicos acumulativos mencionados anteriormente revelan nuevas propiedades, lo que significa que debido a su aplicación se simplifica el procedimiento de incremento en la productividad del cultivo, se reduce su coste de producción y se incrementa la compatibilidad ecológica (por medio de la disminución o rechazo completo de fertilización mientras se logra una productividad del cultivo similar o mayor).

50 El mejor modo de implementar la invención propuesta es la siguiente opción.

55 La condición del suelo en la fecha de sembrado debe corresponder a la humedad que es significativamente mayor que la humedad del suelo físicamente maduro (de tipo lodo, preferentemente después de o durante la lluvia), lo que reduce considerablemente la fricción en el suelo y la fuerza de resistencia de los abridores de unidades de siembra y da como resultado una reducción en el coste de energía de siembra. Como vehículo de transporte tecnológico (un transportador de máquina de siembra) se debe usar un dispositivo que pueda moverse a una presión sobre el suelo de 0,3-0,35 kgf/cm². En tal caso, no deja rodada sobre el campo de siembra y el contacto con el suelo de las ruedas es suficiente para el funcionamiento de las unidades del conjunto de máquina de siembra. (Los dispositivos amortiguadores de aire parecen mejores en términos de reducción del impacto en el suelo, pero son mucho peores en términos de los costes de energía). En este caso, uno de los vehículos de transporte tecnológicos más apropiados (desde el punto de vista de "costes de energía"; criterios de "presión sobre el suelo") es "Bars UTES 271" sobre cubiertas neumáticas elásticas. Las semillas se plantan siendo la velocidad de desplazamiento de la unidad de siembra de 35-40 km/h. Las semillas se disponen a una profundidad de 3-3,5 cm bajo la capa de suelo sobrehumedecido (dicha dinámica de movimiento trata fácilmente las irregularidades a pequeña escala del campo que se va a sembrar).

El cumplimiento del criterio de "Aplicabilidad industrial" se puede demostrar por el ejemplo establecido a continuación del uso particular de la invención propuesta.

5 El procedimiento propuesto para incrementar la productividad del cultivo de semillas se sometió a prueba en la granja "CJSC llamada así por S.M. Kirov" del distrito Veydelevsky de la región de Belgorod. Para incrementar la exactitud del experimento, el campo con un área total de 123 ha se dividió en dos secciones. La primera sección se cultivó de modo tradicional; la segunda se cultivó con la invención desarrollada aplicada.

10 Tanto el procedimiento propuesto como el tradicional proporcionaron la preparación del suelo en otoño, incluyendo su arado y destrucción de malezas. Sin embargo, en primavera, las semillas se dispusieron en el suelo sobrehumedecido justo después del derretimiento de la capa de nieve siendo la velocidad de movimiento de la máquina de siembra de 40 km/h. Como dispositivo de potencia de la máquina de siembra, se usó el vehículo de transporte tecnológico "Bars UTES 271" (sobre cubiertas neumáticas elásticas), que puede funcionar a la presión del suelo de aproximadamente 15 0,2 kgf/cm² con las semillas dispuestas justo debajo de la capa de suelo sobrehumedecido con la profundidad de penetración elegida (de acuerdo con los requisitos agrotécnicos) de 3 cm.

Los trabajos de siembra en la sección de campo procesada bajo el procedimiento propuesto se completaron 18 días antes que los trabajos tradicionales.

20 El hecho notable es que no se produjo una sola lluvia sobre este campo durante todo el período de tiempo de verano. El suelo estaba cubierto de grietas profundas en esta sección.

La productividad del cultivo en la sección de campo cultivada de acuerdo con el procedimiento propuesto ascendió a 25 22,39 dt/ha y en la sección cultivada tradicionalmente - 9,1 dt/ha, por tanto la diferencia en la productividad del cultivo fue de 13,29 dt/ha (los resultados están certificados por el respectivo informe).

El procedimiento se sometió a prueba adicionalmente en "Rusagro-Invest" LLC en el campo con un área de 108 ha. De acuerdo con los resultados de la cosecha, la productividad del cultivo cultivado por el procedimiento propuesto fue 30 de 24,1 dt/ha con una productividad agrícola promedio de 16,2 dt/ha. La diferencia de productividad ha sido de 7,9 dt/ha (los resultados están certificados por el respectivo informe).

Por lo tanto, el procedimiento propuesto:

35 - facilita la productividad del cultivo agrícola;

- reduce los efectos del clima sobre los rendimientos;

40 - incrementa la compatibilidad ecológica del procedimiento

- incrementa el ahorro de recursos al cultivar cultivos (ya que el consumo de combustible de "Bars UTES 271" es de 0,2 l/ha y el coste del combustible usado por turno es de 1692 rublos, mientras que el consumo de combustible del pulverizador autopropulsado John Deere 4930 es de 1,2 l/ha y el coste del combustible usado por turno es de 5200 rublos);

45 La invención se refiere por tanto a la producción agrícola, a saber a la producción de cultivos de semillas. Uno de los problemas relativos a la recepción del alto rendimiento de los cultivos especificados es el problema de su siembra oportuna, conservación de la humedad del suelo y compatibilidad ecológica. La invención propuesta tiene como objetivo la simplificación del procedimiento de incremento en la productividad del cultivo, reducir su coste de 50 producción e incrementar la compatibilidad ecológica. El objetivo especificado se puede lograr debido al hecho de que, cuando se usa el procedimiento de incremento en la productividad del cultivo bien conocido basado en la optimización del tiempo de sembrado, incluyendo en las áreas de agricultura de riesgo, de acuerdo con la invención, las semillas se plantan en suelo húmedo, sobrehumedecido y/o de tipo lodo, tal vez bajo la lluvia, justo después de la lluvia o inmediatamente después del derretimiento de la capa de nieve, siendo la velocidad de desplazamiento de la unidad de siembra de 1-60 km/h, siempre que un vehículo de transporte tecnológico que puede funcionar a una presión sobre 55 el suelo de 0,4 kgf/cm² o menos hasta cero, por ejemplo, "Bars UTES 271" sobre cubiertas neumáticas elásticas o el dispositivo amortiguador de aire, se use como dispositivo de potencia de la unidad de siembra. En este caso, las semillas se disponen justo bajo la capa de suelo sobrehumedecido siendo la profundidad de penetración de 0,2 a 15 cm, 1.

60

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento para incrementar rendimientos de cultivos, a través de la optimización de los tiempos de siembra, que comprende:
5 sembrar semillas de cultivo en el suelo en un estado saturado de humedad,
usar mientras un conjunto de siembra que se desplaza a una velocidad de entre 1 y 60 km/hora,
10 usar mientras una porción de soporte de carga del conjunto de siembra que es un vehículo utilitario que funciona con una presión sobre el suelo de entre cero y 0,4 kgf/cm², representando kgf/cm² kilogramo fuerza por centímetro cuadrado, y
15 en el que dicha siembra comprende enterrar dichas semillas de cultivo directamente bajo una capa del suelo en estado saturado de humedad con una profundidad de entierro de las semillas de entre 0,2 y 15 cm.
2. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la siembra se realiza durante precipitaciones, inmediatamente después de una lluvia o directamente después de un deshielo.
- 20 3. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en el que el conjunto de siembra es un vehículo configurado para funcionar con una presión sobre el suelo de como máximo 0,2 kgf/cm².
4. El procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que la porción de soporte de carga comprende cubiertas neumáticas elásticas o un amortiguador de aire.