

EL CULTIVO DE PATATAS PROFESIONAL

La Siembra



INDICE

	Página
La siembra	5
Lecho de siembra	6
Estructura del suelo	7
Riego	7
¿Qué tipo de patata de siembra hay que utilizar?	8
Tipo de patata que queremos producir	8
Densidad de tallos	8
Tamaño de los tubérculos de siembra	9
Cantidad de patata de siembra necesaria	10
Ejemplos	10
Densidad de siembra	11
Número de brotes y distancia entre los tubérculos en el surco	11
Distancia entre los surcos	12
Profundidad de siembra	12
Aporcado	13
Formación de caballones	13
¿Qué método de siembra hay que utilizar?	14
Siembra manual	15
Sembradora semiautomática	16
Sembradora automática	17
Controles	19
Conclusión final	19

La siembra



Para conseguir una producción de patatas rentable, se deben de planificar muchas labores. Uno de los aspectos más importantes es la siembra. Para una buena producción de patatas de alta calidad es imprescindible la combinación adecuada de tres factores: una patata de siembra sana y de la correcta edad fisiológica, un lecho de siembra adecuado y una siembra cuidadosa.



La base para un buen cultivo consiste en la siembra correcta de patata de siembra de alta calidad de la variedad idónea en un lecho de siembra bien preparado de suelo mullido y con tempero. Una siembra correcta implica:

- una fecha adecuada para la siembra;
- una densidad de siembra óptima;
- una profundidad de siembra correcta y constante, algo que solamente un tractorista especializado y bien preparado puede lograr.



Es sumamente importante tener muy en cuenta las condiciones reales del lugar de siembra y hacer una evaluación exacta de las consecuencias que podrían tener determinadas labores. Esta edición de 'El Cultivo de Patatas Profesional' trata de las labores y decisiones que hay que tomar para obtener una buena producción de patatas, especialmente de las labores relacionadas con la siembra y de los controles que es necesario realizar.

LECHO DE SIEMBRA



El período comprendido entre la siembra y la emergencia es la fase más delicada del cultivo de patatas. El desarrollo óptimo de los brotes depende en gran medida de la calidad de la patata de siembra, de su edad fisiológica y del estado de brotación, así como de las condiciones del suelo, especialmente de la temperatura y de la humedad en el momento de la siembra. Es por ello que el lecho de siembra debe prepararse concienzudamente.

ESTRUCTURA DEL SUELO

En un buen lecho de siembra, la proporción de aire, humedad y tierra debe ser óptima. Así, el medio creado favorecerá una emergencia uniforme y un crecimiento ininterrumpido del cultivo de patatas.



El lecho de siembra debe ser llano, estar libre de terrones y tener una capa de suelo bien desmenuzado y suelto de 8 a 10 cm de profundidad, que sea lo suficientemente firme y húmedo para permitir la formación de un buen caballón. Además, una estructura mullida del suelo ayudará a evitar que el caballón se deseque rápidamente, mientras que un laboreo excesivo puede ocasionar una compactación del suelo y una indeseada disminución de la cantidad de agua disponible para el cultivo. Las patatas tienen raíces superficiales, y tanto el crecimiento de las raíces como el de los tubérculos son extremadamente sensibles a la compactación del suelo. Por estos motivos se deben reducir al mínimo el número de operaciones de labranza.

RIEGO

La humedad del suelo tiene una gran influencia en la emergencia de la patata de siembra. Si el suelo está demasiado seco, la emergencia se retrasa y se desarrollan menos tallos. Con una humedad correcta del suelo, el cultivo emerge rápidamente después de la siembra



y los brotes empiezan a formar las raíces que absorberán el agua del suelo. En suelos saturados, la patata de siembra se pudre debido a la falta de oxígeno. Por este motivo un riego abundante inmediatamente después de la siembra es perjudicial, por lo que si es necesario es preferible realizar el riego antes de la siembra. Así, las patatas de siembra deben estar rodeadas de suelo húmedo o por lo menos deben sembrarse con buen tempero. La patata de siembra debe cubrirse de una capa de suelo lo suficientemente gruesa que evite que el suelo que rodea al tubérculo se reseque demasiado rápido, mientras que el subsuelo debe permitir el desarrollo libre de las raíces para que garanticen un adecuado suministro de agua durante la fase de crecimiento.

¿Qué tipo de patata de siembra hay que utilizar?

TIPO DE PATATA QUE QUEREMOS PRODUCIR



Para saber qué tipo de patata de siembra es la apropiada, primero debemos definir qué tipo de patata que queremos producir: ¿patatas de siembra, patatas de consumo, patatas para industria, o quizás patatas para mercados tempranos? La combinación del tipo de patata que vamos a producir y del momento de la recolección determina qué tipo de patata de siembra hay que utilizar.

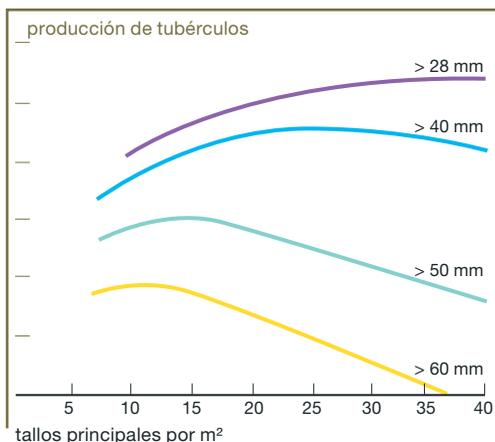
DENSIDAD DE TALLOS

Tanto el rendimiento del cultivo como el tamaño medio de los tubérculos dependen en gran medida del número de tallos por hectárea. Cada tallo principal puede considerarse como una unidad de producción inde-

pendiente por lo que cada tubérculo de siembra debe desarrollar un número suficiente de tallos fuertes. Una mayor densidad de tallos conlleva un mayor número de tubérculos pero de calibre más pequeño, por lo que la densidad idónea de un cultivo puede expresarse por el número de tallos por metro cuadrado. Además de por el número de tubérculos plantados por hectárea, la densidad de tallos viene determinada por:

- el estado fisiológico de la patata de siembra;
- las características de la variedad;
- el número de brotes por tubérculo;
- las condiciones del suelo;
- los ajustes de la sembradora.





Relaciones entre el número de tallos principales por m² y la producción de tubérculos en los distintos tipos (según figuras elaboradas por Reestman y Bodleander).

TAMAÑO DE LOS TUBÉRCULOS DE SIEMBRA

Si se ha conseguido una adecuada densidad de tallos, el tamaño de la patata de siembra, bajo condiciones de crecimiento normales, no tiene demasiada influencia en la cosecha. Usted, como productor, puede elegir entre diferentes calibres de patata de siembra. Esta elección depende de factores económicos, del tipo de patata que se quiera producir y de las condiciones de creci-



miento locales. Una patata de siembra grande producirá más tallos. Sin embargo, una tonelada de patatas de siembra grandes producirá menos tallos que una tonelada de pequeñas. Una patata de siembra grande tiene la ventaja de que dispone de más reservas para condiciones adversas de sequía, frío, calor o en caso de un lecho de siembra mal preparado. En esas condiciones de crecimiento, la patata de siembra grande resultará más fiable que la pequeña. Los calibres pequeños y grandes difieren normalmente en precio. El productor puede calcular cual es la opción más económica multiplicando el precio por los kilogramos necesarios. Si las patatas de siembra reciben el pretratamiento adecuado, según sea su calibre, deben producir entre tres y seis brotes fuertes y cortos en el momento de la siembra.

CANTIDAD DE PATATAS DE SIEMBRA NECESARIA



¿Cómo se debe calcular la cantidad de patatas de siembra necesaria? Además de la superficie del campo, hay otros dos factores que se deben de tener en cuenta:

- el número de tallos necesario por metro cuadrado;
- el calibre de las patatas de siembra.

EJEMPLOS

Los agricultores que deseen producir patatas de tamaño pequeño (28-45 mm) para venderlas como patatas de siembra deben obtener una densidad de tallos alta.

Dependiendo de la variedad, del suelo y del clima, y en condiciones holandesas, será suficiente obtener con

entre 30 y 45 tallos por metro cuadrado aproximadamente.

Para conseguir una proporción alta de tubérculos grandes (>55 mm) para su venta a la industria, en condiciones holandesas, será suficiente con obtener entre 15 y 20 tallos por metro cuadrado aproximadamente. En este último caso, con cuatro patatas de siembra que desarrollen cuatro brotes buenos cada una será suficiente para sembrar un metro cuadrado. Si el peso medio de una patata de siembra es de 50 gramos, se necesitarán 2.000 kg. de patatas de siembra por hectárea (4 patatas de siembra x 50 gramos x 10.000 metros cuadrados).



Densidad de siembra

diámetro o calibre del tubérculo (mm)	peso del tubérculo en gramos	número de tallos esperado por tubérculo	número de patatas de siembra por hectárea	peso de la semilla en kg por hectárea	distancia entre los tubérculos en el surco		
					distancia entre los surcos		
					60 cm	70 cm	80 cm
28-35	25	2,5	60.000	1.500	28	24	21
35-45	50	4	38.000	1.900	44	38	33
45-55	90	5	30.000	2.700	55	48	42

Una vez determinado el número de brotes que se necesitan y el número de tubérculos por saco, se puede calcular la cantidad de patatas de siembra necesarias para sembrar una parcela. Las figuras del cuadro se basan en un cultivo que requiere 15 tallos por metro cuadrado y en que como media los tubérculos de siembra de los calibres 28-35 mm, 35-45 mm y 45-55 mm desarrollan 2½, 4 y 5 tallos por tubérculo respectivamente.

densidad de tallos requerida por m²

media de brotes por tubérculo

x peso medio de los tubérculos x 10.000 = kg/ha

NÚMERO DE BROTES Y DISTANCIA ENTRE LOS TUBÉRCULOS EN EL SURCO



La media de brotes por tubérculo da una idea fiable del número de tallos que se pueden esperar. El número de tallos determina la distancia necesaria entre los tubérculos en el surco. Para poder determinar la distancia correcta entre tubérculos es necesario determinar primero la media de brotes que se desarrollan a partir de las patatas de siembra. Para ello, el mejor método es contar el número de brotes en unas muestras representativas tomadas de un lote de patatas de siembra.

DISTANCIA ENTRE LOS SURCOS

Las patatas pueden cultivarse en surcos separados entre sí 50 a 100 cm. Es conocido que un buen recubrimiento del surco en las primeras fases del desarrollo de la planta favorece la producción, por lo que al esta-

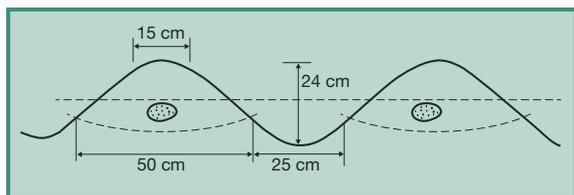


blecer la distancia entre los surcos es importante tener en cuenta que hay que intentar realizar este recubrimiento lo antes posible. Cuanto más favorables vayan a ser las condiciones de crecimiento, mayor puede ser la distancia entre los surcos. Cuanto menor sea la distancia entre los surcos mejor será la distribución de tallos, pero por motivos técnicos – la posibilidad de hacer caballones grandes para que protejan a los tubérculos – es preferible cultivar las patatas a unas distancias mayores entre los surcos (75-90 cm). En la producción mecanizada de patatas, la anchura estandarizada de trabajo de la maquinaria es la que determina la distancia entre los surcos.

PROFUNDIDAD DE SIEMBRA



La profundidad de siembra debe adaptarse a las condiciones del suelo. En condiciones de crecimiento normales el tubérculo deberá estar a ras de la superficie del suelo. Como el suelo en las capas más profundas se seca más lentamente que en la superficie, en condiciones secas se deben sembrar los tubérculos a mayor profundidad. Las condiciones secas hacen que una siembra más profunda sea esencial, sobre todo si las temperaturas son muy altas. Una mayor profundidad de siembra también será importante cuando la palomilla (polilla del tubérculo) sea una amenaza. En condiciones húmedas no se necesita una siembra muy profunda, ya que no existe el riesgo de que la superficie del suelo se reseque.



Por contra, en condiciones frescas, la siembra poco profunda tiene sus ventajas. Una desventaja del cultivo de tubérculos a gran profundidad es que tendrá que pasar una gran cantidad de tierra por la arrancadora durante la recolección mecánica. Esto será más problemático cuando el suelo sea pesado que cuando sea ligero. Las diferencias entre variedades también desempeñan un papel importante en la profundidad de siembra, por lo que los cultivadores deben de familiarizarse con todas las características de las variedades con las que trabajen.

APORCADO

Además de la profundidad de siembra, el grosor de la cobertura de suelo también influye en el desarrollo del follaje. Al sembrar, la superficie solo se aporcará en caso de que la temperatura del suelo sea baja o si se utiliza patata de siembra de baja calidad, ya que una cobertura de suelo fina fomenta un desarrollo

inicial rápido. Por otra parte, puede realizarse una cobertura de suelo gruesa en caso de temperaturas altas y si se utiliza una patata de siembra vigorosa.

FORMACIÓN DE CABALLONES

Si se realiza una siembra superficial, o si la cobertura de suelo es fina, se debe aportar más tierra al caballón en una fase posterior. Un caballón bien formado es sumamente importante para el desarrollo ininterrumpido del tubérculo. Además, un caballón robusto evita que los tubérculos puedan quedar al descubierto y volverse verdes. En circunstancias húmedas de lluvia, un caballón grande impide que las patatas se inunden rápidamente, y ofrece también una mayor protección

contra las temperaturas altas y contra los daños causados por la palomilla. El período de tiempo entre la siembra y el aporcado debe ser corto si se trata de un clima caluroso y seco, y si se necesita realizar un riego poco después de la siembra.

¿Qué método de siembra hay que utilizar?



Para lograr una emergencia rápida y uniforme, con una gran cantidad de tallos y un buen crecimiento del cultivo, así como para facilitar la realización de las operaciones mecánicas en el campo, la siembra debe cumplir con los siguientes requisitos:

- reducir al mínimo los daños de manipulación de las patatas de siembra pregerminadas;
- hacer unos surcos rectos y una distancia igual entre ellos; mantener una distancia lo más exacta posible entre plantas dentro del surco;
- mantener una profundidad de siembra uniforme y lo más superficial posible; evitar que los tubérculos estén en contacto con los fertilizantes para prevenir daños en los brotes y las raíces;
- realizar una cobertura de las patatas inmediatamente después de la siembra para prevenir daños en los tubérculos por el calor y/o por la desecación del suelo que les rodea.

SIEMBRA MANUAL



La siembra manual requiere mucha mano de obra y mucho tiempo. En general, para la siembra en surcos, se utiliza un bastidor con unas rejas para abrir los surcos. Se debe prestar una atención especial al control de la profundidad para que sea correcta y uniforme. El fertilizante puede esparcirse manualmente sobre el fondo del surco y mezclarse con tierra.



Con este método se logra un espaciado preciso en el surco y unos daños mínimos a los brotes. La cobertura de los tubérculos después de la siembra puede realizarse manual o mecánicamente, utilizando un bastidor con cuerpos aporcadores. La cobertura debe realizarse inmediatamente después de la siembra.

SEMBRADORA SEMIAUTOMÁTICA



Las sembradoras semiautomáticas tienen un rendimiento de trabajo aceptable y ahorran mucha mano de obra si se compara con la siembra manual. Estas sembradoras son muy adecuadas para sembrar tubérculos con brotes débiles, ya que el daño a los brotes queda limitado al mínimo. Este sistema es adecuado tanto para la propagación de patatas de siembra como para el cultivo de patatas de consumo. Los operarios, que van sentados en la máquina, colocan las patatas manualmente en cangilones de siembra que están montados en una rueda horizontal que se acciona por el rozamiento con el suelo.



La máquina también está provista de rejas para abrir los surcos y discos aporcadores. La capacidad de estas máquinas está limitada por el número de unidades de siembra y por la velocidad del trabajo humano. Una persona puede colocar entre 80 y 120 patatas de siembra por minuto en los cangilones de siembra. Cuantas más unidades de siembra tenga la sembradora mayor será su rendimiento, pero cada unidad requerirá un operario.

SEBRADORA AUTOMÁTICA



La ventaja de la sembradora automática es que reduce la mano de obra al mínimo, ya que la única mano de obra requerida es el tractorista. Estas sembradoras son capaces de desarrollar un excelente trabajo y a gran velocidad, siempre que la patata de siembra haya sido bien calibrada y tenga unos brotes cortos y fuertes, o que sus ojos acaben de abrirse. Las sembradoras automáticas más comunes están equipadas con un mecanismo automático de alimentación, que consiste en una cadena o correa de rotación vertical, con dos filas de cangilones.



Los cangilones recogen la patata de siembra de la tolva, la llevan hacia abajo detrás de la reja que abre el surco y la dejan caer a la distancia requerida en el surco. Dos discos ajustables o aporcadores situados en la parte trasera de la máquina cubren finalmente los tubérculos sembrados.

Se han diseñado otros sistemas alternativos para la siembra de patatas brotadas que permiten que los tubérculos brotados sean tratados con cuidado.



En tal caso el sistema de siembra no consiste en cangilones, sino, por ejemplo, en una correa en forma de canalón. Con este sistema, las patatas se colocan en una línea continua sobre las correas de siembra para garantizar una distancia adecuada en el surco.



CONTROLES



Consulte el manual de instrucciones de la sembradora para que los ajustes sean correctos. Controle regularmente si la patata de siembra cae correctamente, sin tubérculos dobles ni faltas, con la distancia adecuada entre los surcos y una profundidad de siembra y cobertura de suelo correctas. La producción mecanizada de patatas requiere una siembra recta, evitando variaciones en la distancia entre los surcos durante la siembra. Son de gran ayuda los marcadores colocados en el lugar debido ya que se debe mantener el mismo trazado durante la siembra y el aporcado.

Conclusión final

Semilla certificada: prerrequisito

NAK - NEDERLAND **A**

GECERTIFICEERD Pootgoed

Soort: AARDAPPEL (Solanium tuberosum)
Ras: EPIMADO
Telerefer.: 51234
Certificering: 12-12-2001
Geteeld in: NEDERLAND
Maat in mm: 35/55
Oogstjaar: 2001

EG - PLANTENPASPOORT ZP- d1

EG systeem Model 3 900.000.001 50 kg

Un desarrollo inicial rápido y un buen recubrimiento del surco son imprescindibles para obtener un cultivo muy productivo. La calidad de la patata de siembra es también sumamente importante. Se recomienda no escatimar en la calidad de la patata de siembra. Todo lo anterior también es aplicable al lecho de siembra. Prepárelo con el mayor cuidado posible. Cualquier error cometido durante la siembra, será muy difícil, por no decir imposible, de corregir después durante el cultivo.

COLOFÓN

© 2002 NIVAA
Segunda edición
Primera edición: 1994

Texto

Sr. H.R. Baarveld (NIVAA)
Sr. H.M.G. Peeten (NIVAA)
Sra. T.A. Sterk (NIVAA)

Fotografía

NIVAA

Producción

Sra. E.W.A. Campobello (NIVAA)
Sra. H.H. Drenth
Sra. S.R. Liefrink (NIVAA)

Imprenta

De Groen Offset
Zoetermeer, Holanda



Editorial

NIVAA
El instituto Holandés para el
Fomento de la Venta de Productos
Agrícolas
Postbus 17337
2502 CH Den Haag
Holanda
Tel: +31 (0)70 312 30 00
Fax: +31 (0)70 312 30 01
info@nivaa.nl
www.nivaa.nl

1000.Sp.2002

Conservación del suelo

Tenga en cuenta que existe el peligro de erosión y considere la posibilidad de una siembra acorde con el entorno.

