

EL CULTIVO PROFESIONAL DE PATATAS

Germinación precoz



INDICE

	página
El por qué de la germinación precoz	3
Desarrollo fisiológico	5
Condiciones de almacenamiento	6
Eliminación de brotes	7
Inyección de calor	9
Brotación	9
Invernadero de luz diurna	13
Luz artificial	13
Endurecimiento de los tubérculos al aire libre	14
Sumario	14



EL POR QUÉ DE LA GERMINACIÓN PRECOZ

Una emergencia rápida, un pronto crecimiento inicial y un desarrollo homogéneo del cultivo son importantes condiciones para obtener cosechas óptimas. La germinación precoz puede contribuir a crear estas condiciones y también favorece el crecimiento de una gran cantidad de brotes/tallos por patata de siembra, lo que lleva a un uso más eficaz del tubérculo. Además, un desarrollo rápido del cultivo es aconsejable desde el punto de vista de la prevención de enfermedades y la lucha contra las malas hierbas.

Para estar seguro de que las ventajas de la germinación precoz se aprovechan al máximo, se debe adaptar el tratamiento de las patatas de siembra a las condiciones de cultivo locales. El uso de patatas de siembra germinadas de manera precoz es sobre todo provechoso en circunstancias que requieren períodos cortos de cultivo. Este será el caso por ejemplo en el cultivo de patatas de siembra o patatas de consumo tempranas o bajo determinadas condiciones climatológicas.

En Holanda, las patatas de siembra cosechadas se almacenan en un sitio oscuro hasta que se preparan para el transporte. Gracias a una excelente infraestructura y una eficaz organización logística, el sector holandés de patatas de siembra puede suministrar patatas de siembra de alta calidad a cultivadores de patatas del mundo entero desde octubre hasta junio.



Los suministradores y los compradores deben cooperar estrechamente los unos con los otros para asegurarse de que las patatas de siembra son recibidas en el correcto estadio fisiológico, en el momento debido. El último detalle, después de constatar que las patatas de siembra recibieron el tratamiento debido, le corresponde al cultivador. La germinación precoz es una de las maneras por las que el cultivador puede influir positivamente en el crecimiento de su cultivo.



DESARROLLO FISIOLÓGICO



Inmediatamente después de la cosecha, los tubérculos entran en fase de letargo. La duración de este período de reposo vegetativo depende de la variedad y está relacionado con las condiciones de crecimiento, la madurez y la presencia de taras en los tubérculos. Otros factores importantes son las condiciones de almacenamiento, como la temperatura, la humedad relativa y la luz. Después del letargo natural se desarrollará un solo germen procedente de la yema apical.



El estadio de brotación es una indicación del estadio fisiológico del tubérculo. El estadio del brote apical es un estadio de transición del reposo vegetativo a la brotación normal. En esta fase, no se dan brotaciones a partir de otros ojos. Después de un tiempo determinado se formarán más brotes. Al final se ramificarán, mientras que el tubérculo se queda firme. El último estadio fisiológico, la senescencia, se caracteriza por brotes largos y finos y un tubérculo blando. Un tubérculo envejecido ya no sirve para ser usado como patata de siembra.

CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO

La germinación precoz implica muchas decisiones y operaciones. El diagrama muestra las recomendaciones en cuanto al desbrote, la temperatura y las condiciones de luz para el almacenamiento de patatas de siembra germinantes. Las patatas de siembra llegan más pronto al estadio de formación de múltiples brotes, si se les quitan o se les dañan las yemas apicales. Si, debido a las circunstancias, los brotes han crecido demasiado, pueden eliminarse en un estadio posterior.

CONDICIONES DE PATATAS DE SIEMBRA	MOMENTO DE SIEMBRA	ELIMINACIÓN O NO ELIMINACIÓN DE BROTES	CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO	
			TEMP °C	CLARIDAD
NO BROTES	PRONTO	-	15 - 20	OSCURO
	MÁS TARDE	-	5 - 10	CLARO
BROTES ENCIMA	PRONTO	Si	15 - 20	OSCURO
	MÁS TARDE	Si	5 - 10	CLARO
VARIOS BROTES CORTOS	PRONTO	No	10 - 20	CLARO
	MÁS TARDE	No	5 - 10	CLARO
BROTES LARGOS, BLANCOS, CON TUBÉRCULOS FIRMES	PRONTO	Si	15 - 20	OSCURO
	MÁS TARDE	Si	10 - 15	CLARO
BROTES LARGOS, BLANCOS, CON TUBÉRCULOS BLANDOS	PRONTO	No !	Fresco	CLARO
	MÁS TARDE	No !	Fresco	CLARO

Los cultivadores holandeses de patatas de siembra prestan mucha atención a sus productos durante el período de almacenamiento. Controlan las condiciones climatológicas para asegurarse de que las patatas sigan aletargadas durante el tiempo necesario o posible. El efecto de la luz en el reposo vegetativo de los tubérculos depende del estado de madurez de las patatas de siembra. La luz prorroga el período letargo de los tubérculos de siembra maduros, pero puede también acortar el letargo de las patatas de siembra que han sido almacenadas inmaduras.





La temperatura influye mucho en la duración del período de letargo y en el desarrollo fisiológico del tubérculo. Las oscilaciones de temperatura, pero también una temperatura de almacenamiento por encima de los 5°C, acortan el período de letargo y favorecen el crecimiento de brotes. Las temperaturas de 2°C o menos son peligrosas, ya que pueden causar la germinación interna, la formación de tubérculos secundarios u otros defectos. La temperatura óptima de almacenaje es de 3 a 4°C.

ELIMINACIÓN DE BROTES



Cuando las patatas de siembra han formado un brote apical durante el período de almacenamiento, en la mayoría de los casos hay que quitarlo para posibilitar el crecimiento de más brotes. Muchas veces, sacudir las patatas cuidadosamente o echarlas de un contenedor a otro es suficiente para dañar o quitar los brotes apicales. Si se almacenan durante mucho tiempo, las patatas de siembra pasarán por alto el estadio del brote apical, por lo que no hace falta eliminar los brotes.

El procedimiento del eliminación de brotes empieza con el relleno de las bandejas de germinación precoz. La máquina de relleno ha sido ajustada de tal manera que las patatas de siembra se encuentran bastante distanciadas en las bandejas. No debe haber demasiados tubérculos en cada bandeja.



Las bandejas se apilan sueltas, para asegurar que hay suficiente ventilación y luz en un estadio posterior cuando las patatas empiezan a endurecerse. Los cultivadores holandeses de patatas de siembra ponen el tubérculo en la oscuridad para la brotación, y después en la luz, para el endurecimiento. Además de bandejas, se utilizan también bolsas suspendidas para la germinación.



INYECCIÓN DE CALOR

De ser necesario, se puede interrumpir la fase de letargo del tubérculo mediante una inyección de calor. El momento de la subida de la temperatura depende de la madurez de la semilla, el momento de plantación, la variedad, las condiciones de almacenamiento y el número de tallos deseado.



BROTACIÓN

Se sube la temperatura del tubérculo hasta unos 18 ó 20°C en pasos de aproximadamente 1 ó 2 grados por día. Después, el cultivador mantiene la temperatura constante y asegura una buena ventilación durante todo el período de brotación.



Las patatas se quedan en la oscuridad hasta que han formado brotes de hasta medio centímetro. En este estadio, los brotes son muy sensibles a daños.



Las patatas de siembra fisiológicamente muy jóvenes pueden beneficiarse más de una repentina caída de temperatura que de una inyección de calor. Manteniendo las patatas de siembra a una temperatura baja durante un corto tiempo después de la curación de la herida (por ejemplo a 3°C durante dos semanas) se puede acortar el período de letargo de determinadas variedades.

Gracias a la germinación precoz, los tubérculos tienen un gran número de brotes. Durante la plantación hay que tener mucho cuidado para no dañar los tubérculos y evitar así la pérdida de brotes. Por esta razón, los tubérculos deben endurecerse, lo que se consigue poniéndolos en un lugar luminoso, fresco y bien ventilado durante algunas semanas como mínimo.



Una caída de la temperatura y la exposición a la luz diurna retardarán el crecimiento de los brotes, mientras que el desarrollo del tubérculo continúa. Este iniciará el desarrollo de hojas, talones y raíces, y formará clorofila. Por eso, el brote queda relativamente corto y firme.



Una intensidad de luz baja también retardará el crecimiento de los brotes. Cuanto más intensidad de luz hay durante el endurecimiento de los tubérculos, más firmes serán los brotes.



Además de bandejas, se pueden utilizar también bolsas suspendidas. Con este sistema se ahorra trabajo durante la germinación precoz y endurecimiento de los tubérculos, y en el relleno de la plantadora. Muchos cultivadores de patatas de consumo usan una forma intermedia, que consiste en colocar bolsas abiertas en maceteros al aire libre.



INVERNADERO DE LUZ DIURNA

En Holanda se usan los invernaderos de luz diurna también para el endurecimiento de patatas de siembra. En cuanto al resultado, no importa si se utilizan bandejas de madera o de plástico.



LUZ ARTIFICIAL

Se pueden endurecer los tubérculos también con ayuda de luz artificial. Para eso, se colocan lámparas de 40 a 65 vatios entre las hileras en la barraca de brotación. Se requiere una lámpara fluorescente por cada 4 ó 5 m². Los más apropiados son los tubos fluorescentes de factor 33 ó 57.



ENDURECIMIENTO DE LOS TUBÉRCULOS AL AIRE LIBRE



En general, los brotes que se forman al aire libre son más firmes. Especialmente si la plantación se realiza mucho más tarde, es más fácil controlar el desarrollo de los brotes al aire libre. En caso de condiciones de tiempo desfavorables, en general es suficiente proteger los tubérculos con una película transparente. Si las bandejas se apilan en pallets, el cultivador puede llevar las patatas de siembra rápidamente adentro si hay peligro de heladas.

SUMARIO



La conveniencia de la germinación precoz y los métodos a utilizar dependerán de la situación y del propósito del cultivo. En Holanda, los cultivadores pregerminan sus tubérculos durante 2 ó 3 semanas para luego endurecerlos durante 5 ó 6 semanas como mínimo. De esta manera están seguros de que las patatas de siembra están germinadas de forma precoz y listas para el cultivo de patatas en el tiempo deseado. Por ello inician la pregerminación de 7 a 9 semanas antes del momento de la plantación.



Las patatas de siembra que han sido bien germinadas de forma precoz y endurecidas se mantienen en buen estado durante mucho tiempo. Esto permite al cultivador poder esperar el mejor momento para la plantación de las patatas de siembra. Las patatas de siembra bien germinadas de manera precoz muestran un rápido crecimiento inicial después de la plantación y producirán un recubrimiento cerrado en una fase temprana. Esta es una condición importante para un rendimiento óptimo.

En general, la germinación precoz es aconsejable si:

- el período de crecimiento es bastante corto;
- el suelo es bastante pesado;
- las condiciones de plantación no son muy favorables;
- las patatas de siembra son bastantes flojas/viejas;
- las variedades maduran bastante tarde, pero deben cosecharse tempranamente.

COLOFÓN

© 2001 NIVAA
Segunda edición
Primera edición: 1997

Texto

Sr. H.R. Baarveld (NIVAA)
Sra. M.P. Hajer (NIVAA)
Sr. H.M.G. Peeten (NIVAA)

Fotografía

Jacques Meijer Production B.V.
Den Haag, Países Bajos

Producción

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

Imprenta

De Groen Offset
Zoetermeer, Países Bajos



Editorial

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



Las patatas de siembra cuidadosamente germinadas de forma precoz se desarrollan rápidamente hasta convertirse en plantas con un recubrimiento cerrado....

...y dan gran rendimiento después de un corto período de crecimiento.

