

El Corte de la Semilla y la Siembra Correcta de la Papa

Carlos Brown¹, Estéban Holland², Lupe Cárdenas³, Roberto Thornton⁴

¹USDA/ARS, Prosser, WA,

²Holland Ag Services, Pasco, WA

³Cardenas Ag Products and Services, Pasco, WA

⁴Washington State University, Pullman, WA

Introducción

Cuando una siembra resulta en una mala emergencia y al fin de la campaña en una cosecha que no alcanza a ser suficiente para obtener una ganancia, generalmente la culpa se le echa a la sanidad de la semilla. Aunque ésta puede ser la causa de cosechas pobres, es interesante considerar que el corte de la semilla en cuanto a la distribución de los tamaños de las piezas de tubérculos que constituyen la semilla y la práctica de la siembra (o el uso correcto de la plantadora) puede influenciar la productividad de la cosecha. En particular la distribución de pesos de tubérculos y presencia o ausencia de tubérculos deformados en la cosecha pueden ser controlados por el distanciamiento de la semilla durante la siembra.

En esta presentación vamos a discutir algunos principios simples sobre el corte de la semilla y la siembra correcta de la semilla.

Corte de la semilla

Las plantadoras funcionan mejor con semilla del tamaño apropiado. Semilla entera (que no se ha cortado) o semilla que se ha cortado en uno o dos cortes es lo mas deseable. Se recomienda en lo posible usar tubérculos que van a cortarse para producir semilla de tamaño relativamente pequeño. El peso apropiado (óptimo) para el mejor funcionamiento de la plantadora es desde 1.5 hasta 3.0 onzas (Fig. 1). La tendencia es que tubérculos más grandes dan con mas frecuencia semillas demasiado grandes y los tubérculos pequeños dan numerosos pedazos debajo del tamaño óptimo de 1.5 onzas (Fig. 2). Por consecuencia es deseable sortear los tubérculos y separarlos en dos o mas grupos por tamaño.

Por otra parte el ajuste de la cortadora de semilla puede compensar por tamaño porque hay dos bandas que están diseñadas para cortar tubérculos grandes and medianos con distintos cuchillos (Fig. 3). Los tubérculos grandes son cortados por un cuchillo que hace mas cortes horizontales y verticales. Si los tuberculos grandes se caen por debajo de la banda resulta en semilla demasiado grande. En ese caso se deben ajustar los cilindros de la banda de arriba para achicar las distancias entre los cilindros.

El peso promedio y la distribución de la semilla es sumamente importante (Fig. 4). Se ve que el grupo C es obviamente mas rendidor y mas rentable para el agricultor. El factor principal fue el tamaño promedio de la semilla.

La plantadora

Un factor que realmente está bajo el control del trabajador de campo que se encarga de la siembra, es la velocidad de la plantadora. Cada marca de plantadora tiene una velocidad óptima distinta. El objetivo es sembrar a tal velocidad de la plantadora que la distancia entre semillas sea lo mas pareja posible. Con velocidades demasiado lentas o demasiado rápidas se desvía de lo óptimo (Fig. 5). El porcentaje de semilla que se siembra dentro de una distancia adecuada de 7 a 11 pulgadas sube súbitamente hasta un máximo con aumento de la velocidad y se reduce precipitadamente al sobrepasar la velocidad óptima. La única manera de asegurar cual es la velocidad óptima es por experimentación. Es necesario sembrar aproximadamente 100 pies de surco y excavar la semilla para medir las distancias.

Veamos cuales son los resultados de sembrar a tres velocidades distintas (2.36, 4.14, y 2.45 millas por hora). La velocidad de 2.36 millas por hora resulta en un porcentaje demasiado bajo de semillas sembradas entre 7 y 11 pulgadas de distancia (Fig. 6). En cambio, la velocidad de 4.14 millas pro hora es demasiado alta y resulta en una reducción de hasta 25% del total de la siembra a las distancias adecuadas (Fig. 7). Sin embargo la velocidad de 2.45 millas por hora resulta en que 82 % de la siembra esta dentro de la zona deseada, un resultado sumamente deseable que dará impacto positivo en la cosecha (Fig. 8).

Ajuste de la plantadora

La plantadora necesita estar en buenas condiciones. La plantadora de pico depende del mantenimiento en particular de los picos y resortes que forman el mecanismo de seleccionar la semilla y ponerla en el surco (Fig. 9). Los resortes deben cambiarse cada año. Los resortes están diseñados para un uso máximo de 500 acres. Picos doblados, recortados, o sin filo significan que la semilla no será puesta en la posición correcta al momento apropiado de su movimiento. Los depósitos (bins) de semilla deben llenarse al nivel especificado. Si el depósito se ha extendido para arriba para aumentar el volumen, se tiene que tener en mente que esto incrementa el peso sobre el fondo del depósito y puede causar atoramiento de la semilla en la plantadora. Es mejor extender la capacidad del depósito con extensiones lateralmente y no hacia arriba. Al fondo del depósito la puerta controla el nivel de semilla en la olla. El operador necesita controlar constantemente la apertura de la puerta.

Resumen

Se presenta aquí un a lista de los principios más importantes para lograr una siembra correcta.

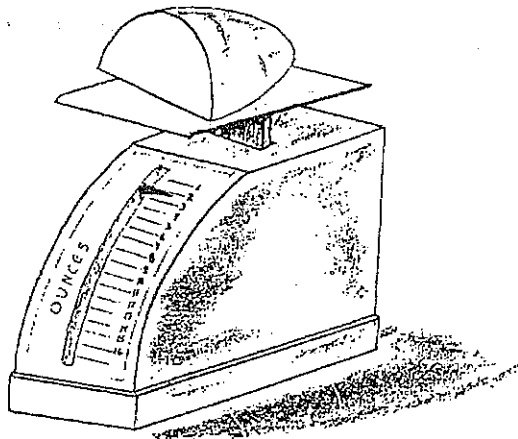
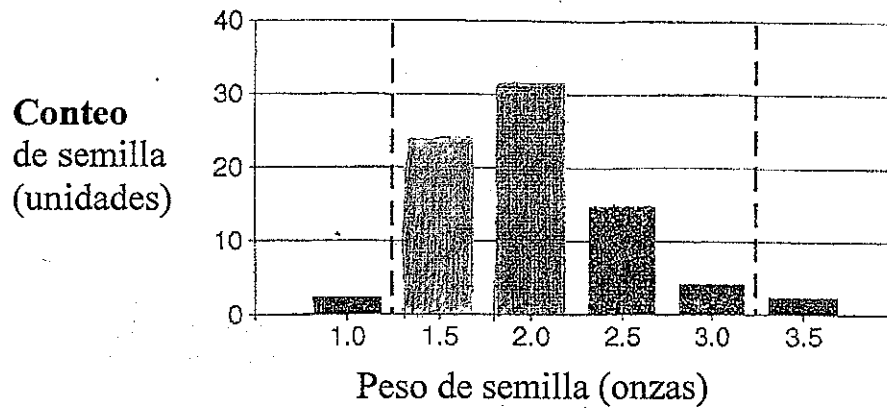
1. Cortar semilla para obtener pesos entre 1.5 y 3.0 onzas.

2. Ajustar la cortadora para sortear tubérculos a las bandas y cuchillos correctos para tamaños de tubérculos distintos.
3. Asegurar que los cuchillos de la cortadora estén afilados
4. Sembrar a la velocidad óptima para lograr uniformidad en la siembra. Lentitud y rapidez pueden reducir la uniformidad, causando una baja de rendimiento y un aumento en porcentaje de tubérculos deformados. Más rápido no es mejor en cuanto a la uniformidad de la siembra.
5. Mantener los componentes de la plantadora en buenas condiciones.
6. Controlar cuidadosamente la altura de semilla en el depósito (bin) y en la olla para evitar atoramiento de semilla en la plantadora.

Bibliografía

- Holland, Steve. 1992. Factors that influence the function and precision of potato planters. Proceedings of the 31st Annual Potato Conference and Trade Fair. February 4, 5, 6. Moses Lake. WA. pp. 63-69.
- Holland, Steve. 1988. Maximizing potato seed cutter and planter performance. Proceedings of the 27th Annual Potato Conference and Trade Fair. February 2, 3, 4. Moses Lake. WA. pp. 93-109.

Distribución óptima de pesos de semilla (onzas)



La única manera de determinar el peso es a través del uso de una balanza

Fig. 1. La distribución del peso de la semilla es crítica. Los pesos de gran parte de la semilla deben caer dentro de los límites de 1.5 hasta 3.0 onzas.

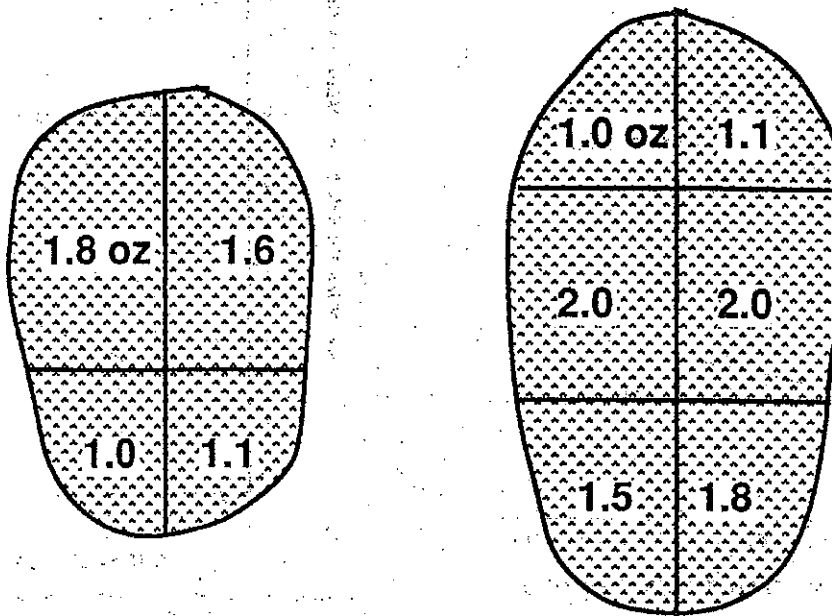


Fig. 2. Los tubérculos que se tienen que cortar para producir la semilla varían mucho en tamaño. Los cortes de la semilla del tubérculo de la izquierda han producido dos pedazos demasiado pequeños, mientras los cortes del tubérculos de la derecha también han resultado en dos pedazos demasiado pequeños. El ajuste de la cortadora es importante para minimizar numero de pedazos con tamaños muy pequeños o muy grandes

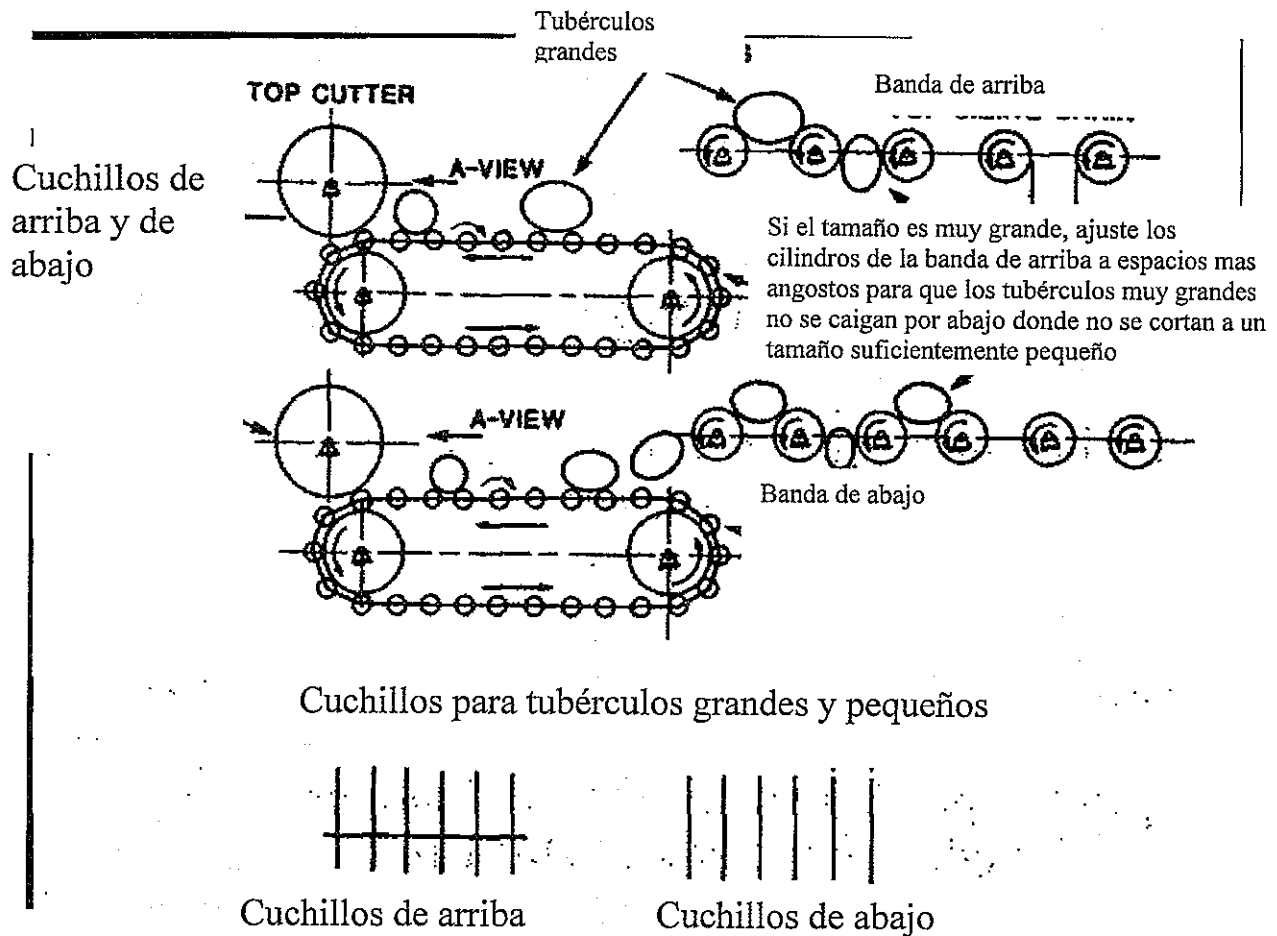


Fig. 3. Esquema de la cortadora de semilla de papa. Los tubérculos se sortean por tamaño y al acomodarse al lado se cortan por cuchillos diseñados para tamaños distintos. Si la semilla tiene muchos pedazos demasiado grandes es porque los tubérculos demasiado grandes están cayéndose a la banda inferior.



Fig. 4. El rendimiento total y la distribución de tamaños mas rentables, según el contrato, es mayor en el grupo C, lo cual proviene de semilla con una distribución de tamaño mas deseable.

Porcentaje sembrado en distancias entre 7" y 11"

Velocidad de la Plantadora versus Espacio entre Semillas.

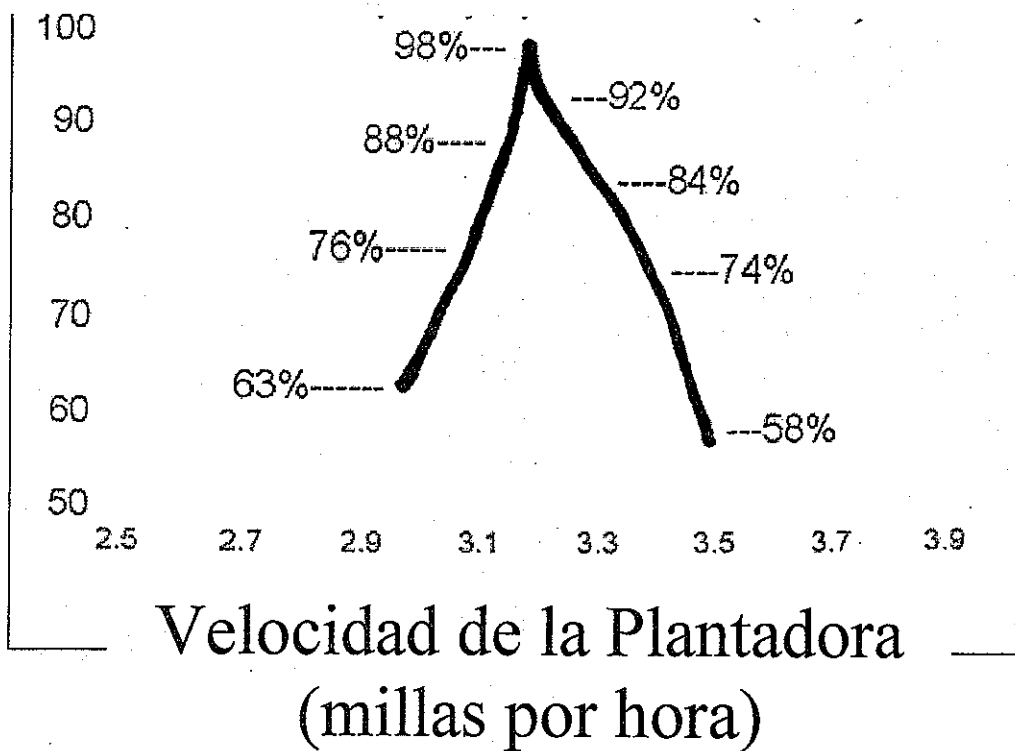


Fig. 5. La velocidad de la plantadora influye la distancia entre semillas sembradas. La única manera de determinar la velocidad óptima es por experimentación. La tendencia de aumentar la velocidad para lograr mas área sembrada en menos tiempo contribuye a disminución de uniformidad de espacio entre plantas y una baja de rendimiento comercial.

Funcionamiento de la plantadora a la velocidad de 2.36 millas por hora. Porcentaje de la siembra a la distancia adecuada

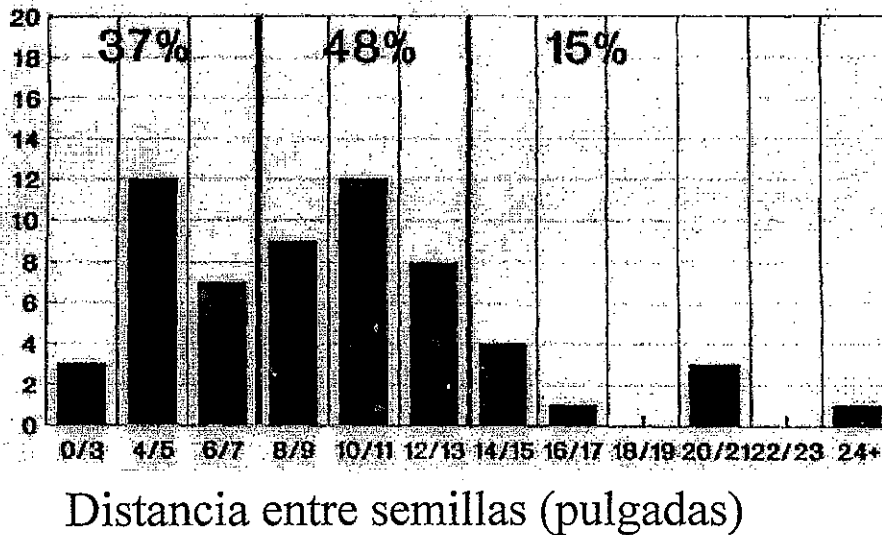


Fig. 6. Distribución de distancia entre semillas sembradas con una velocidad demasiado lenta. El porcentaje dentro de la zona aceptable es 48%, lo cual no es bueno.

Funcionamiento de la plantadora a la velocidad de 4.14 millas por hora. Porcentaje de la siembra a la distancia adecuada

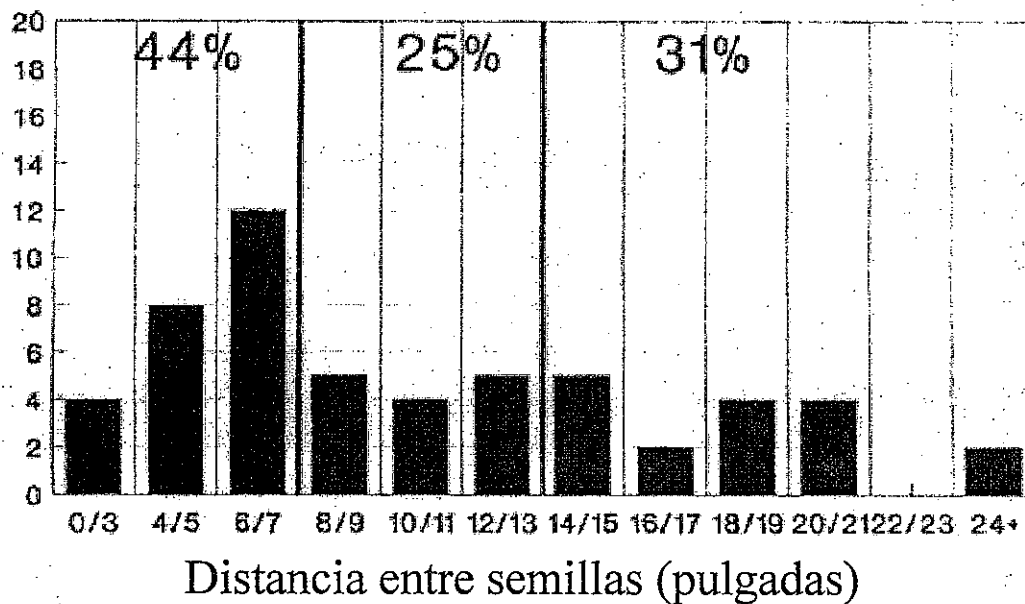
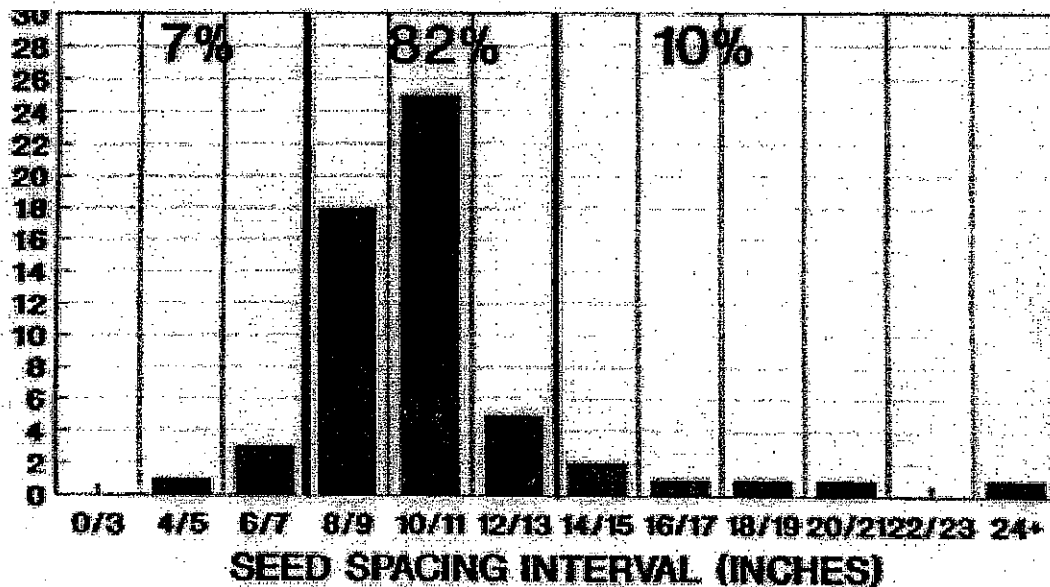


Fig. 7. Distribución de distancia entre semillas sembradas con una velocidad demasiado rápida. El porcentaje dentro de la zona aceptable es 25%, lo cual es pésimo.

Funcionamiento de la plantadora a la
 velocidad de 2.45 millas por hora.
 Porcentaje de la siembra a la distancia
 adecuada.



Distancia entre semillas (pulgadas)

Fig. 8. Distribución de distancia entre semillas sembradas con una velocidad adecuada. El porcentaje dentro de la zona aceptable es 82%, lo cual es muy aceptable.

Ajuste o cambie el resorte de la pateadora. Los resortes son diseñados para 500 acres.

Ajuste la apertura de la puerta

Las semillas están pegadas por los picos. El estado de mantenimiento de los mismos picos y de los resortes controla el recojo y soltura de la semilla en el punto correcto.



La puerta

Profundidad óptima de la semilla

Fig. 9. La plantadora de pico requiere mantenimiento de los componentes y la operación correcta es crítica para lograr uniformidad en la siembra. Es necesario observar el estado de los picos y resortes y cambiar los que están rotos o gastados.