SEED HAWK

Producto concepto

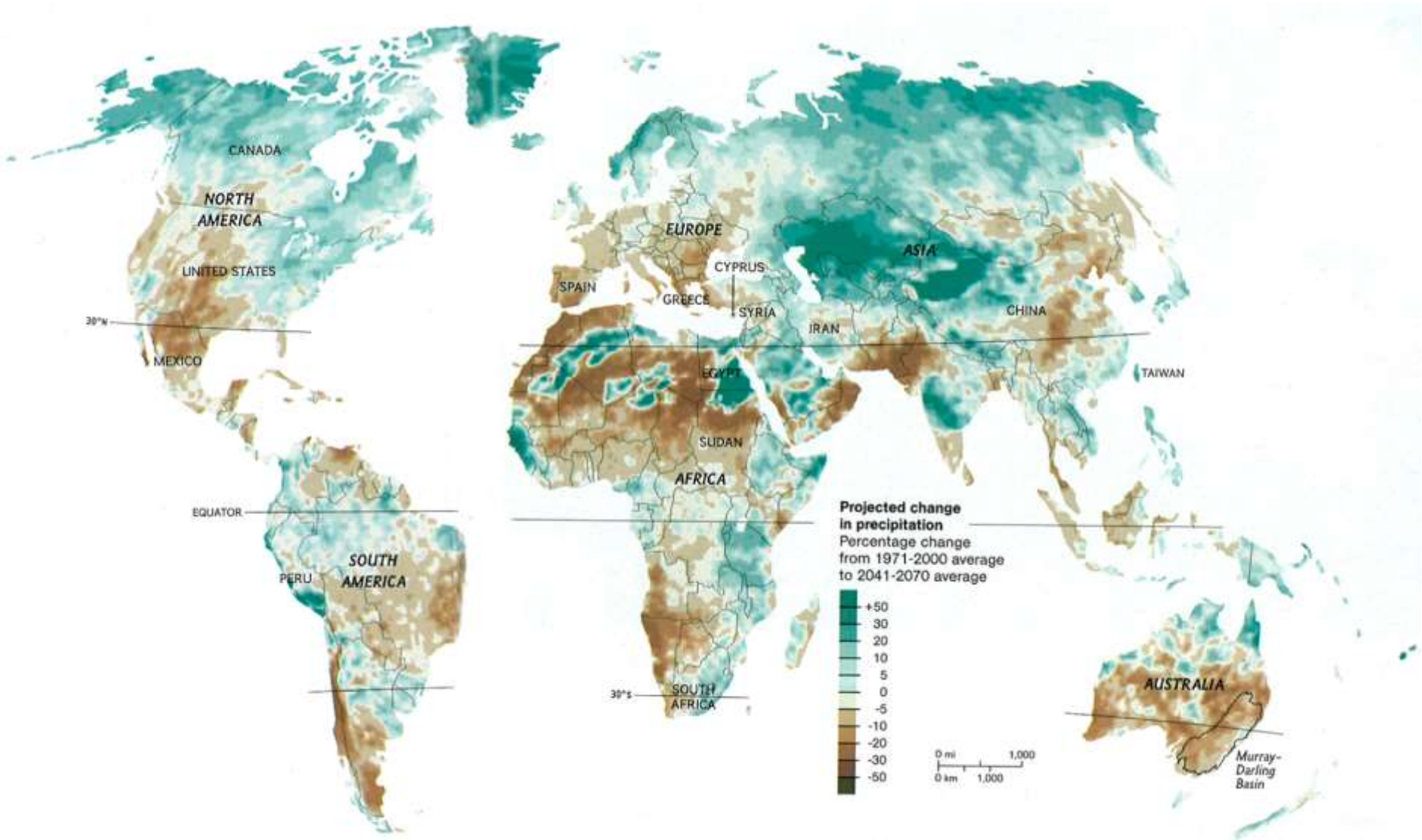
VÄDERSTAD

¿Por qué la siembra directa?

- Reduce los costos laborales y de diesel
- Es necesario un tractor más pequeño y por lo tanto menos capital de inversión
- En las zonas secas el labrar tiene un coste de agua
- Menos riesgo de erosión

VÄDERSTAD

Desafío climático - menos lluvia



VÄDERSTAD

¿Cuál es la cero labranza?

Siembra directa

Mínimo laboreo

Convencional

Antes de empezar con la cero labranza

Tener antes los campos nivelados

Nivele sus campos - preparar el suelo una vez y nunca más

Un buen drenaje

Permite el desarrollo perfecto de la planta

VÄDERSTAD

Comience después de una cosecha de un cultivo de reparación

- Alfalfa y pastos son pre cultivos ideales antes de comenzar con la siembra directa
- Deja la estructura perfecta para empezar permitiendo mayores rendimientos

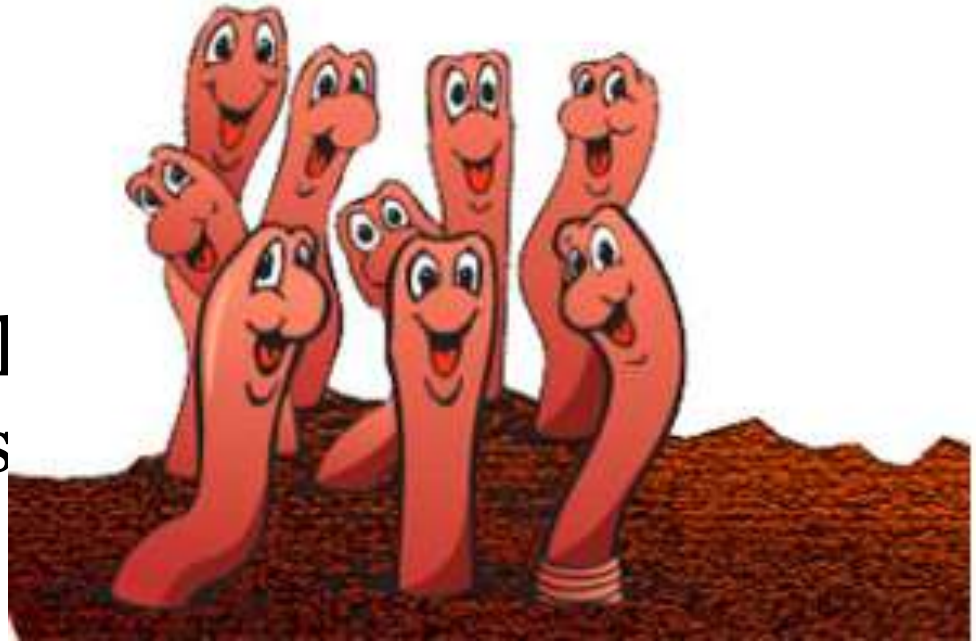
¿Como hago siembra directa con exito?

Rotación de cultivos

- Tener una buena rotación de cultivos
- Demasiados cultivos de paja producirán muchos residuos
- Una buena rotación disminuye la necesidad de química ya que las malas hierbas no se pueden establecer

Proteja su único cultivador

- Optimice su cultivo en beneficio de la lombriz de tierra
- La población aumentará fuertemente si no perturba el suelo y además se ofrece más área al desarrollo de la raíz
- Sea consciente de la elección química de manera que no dañe la población



Estrategia de malezas

- Tenga en cuenta que las especies de malas hierbas cambiarán con el tiempo, es necesaria una buena estrategia y un análisis continuo
- Los productos químicos reemplazan la labranza, seleccionar con cuidado

Que pensar en la cosecha

- Mantener el rastrojo corto, app. 10 cm
- Es necesario un buen picador de paja y esparcidor de tamo de la cosechadora
- Si es necesario, utilice una rastrilla de paja para distribuir o una cuchilla giratoria para cortar la paja

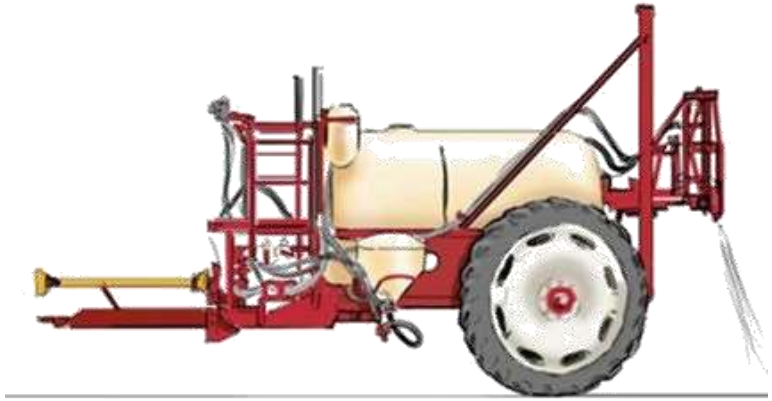
Tenga cuidado de su suelo

- Mínima alteracíon del suelo antes de sembrar - mantiene las malas hierbas abajo
- Mínima compactación y daños al suelo
- Llegar a un aumento de capacidad con siembra directa

VÄDERSTAD

Aplicación de productos químicos

- Aplicar Roundup (glifosato), ya sea:
- 10-14 días antes de la siembra (matar todo)
- 1-2 días antes de sembrar
- Inmediatamente después de la siembra y antes de la germinación
- Rocíe en diagonal a la dirección de siembra para evitar calles en la dirección de la siembra



Siembra directa

- Siembre cuando la superficie se haya secado un poco
- La paja puede ser un problema potencial si está demasiado húmedo
- Poca profundidad de la semilla, y en la humedad para la germinación rápida
- Si es posible sembrar en ángulo de 20 grados contra la siembra anterior
- La siembra con menos distancia entre filas es más complicado que con más distancia

Seed Hawk historia y concepto

VÄDERSTAD

La búsqueda de la siembra óptima

En 1992 Pat Beaujot, un agrónomo canadiense de Saskatchewan buscó un máquina que pudiera aplicar semillas y fertilizantes sin comprometer la calidad.

Esta sembradora no existía en el mercado por lo que decidió construir una sembradora el mismo.

La idea detras de la precisión

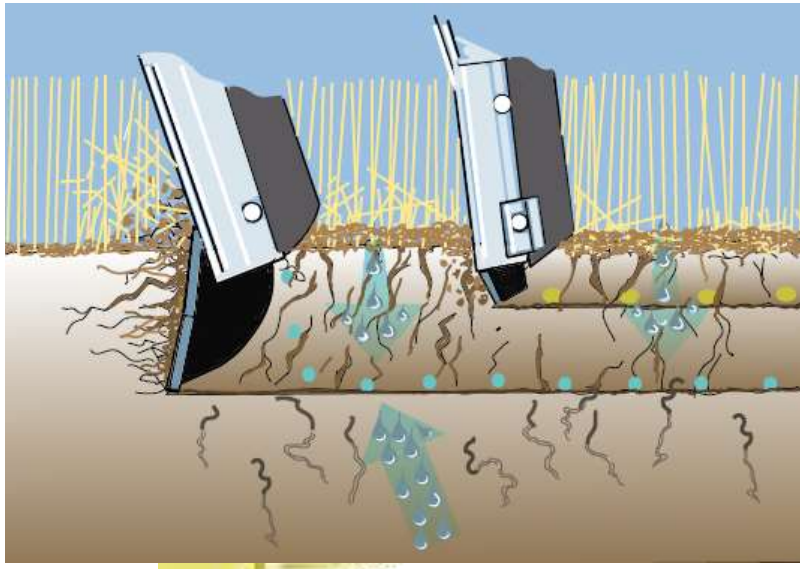
Cada planta debe tener las mismas condiciones para crecer. Esto asegura una rápida germinación y un desarrollo del cultivo fuerte y uniforme .

Los cultivos desarrollados de forma uniforme se pueden pulverizar, fertilizar y recoger en mejor momento y por lo tanto aumentan el rendimiento.

Una semilla perfectamente colocada también significa la posibilidad de cosechar lo mismo pero con una densidad de siembra más baja.

¿Por qué una sembradora de rejas?

- El diente mantiene la ranura de semilla limpia de paja
- El diente deja un labrado húmedo, una clave para la germinación rápida
- No hay riesgo de manchas
- Un riesgo del disco es que deje de girar en condiciones pesadas o húmedas. Deja muy poco terreno labrado y puede dejar la abertura de la ranura al sol



La venta de las primeras máquinas

Después de mostrar el concepto no pasó mucho tiempo antes de que los primeros clientes se decidieran a probarlo

En continuo desarrollo

VÄDERSTAD

Brazo totalmente independiente - precisión excelente

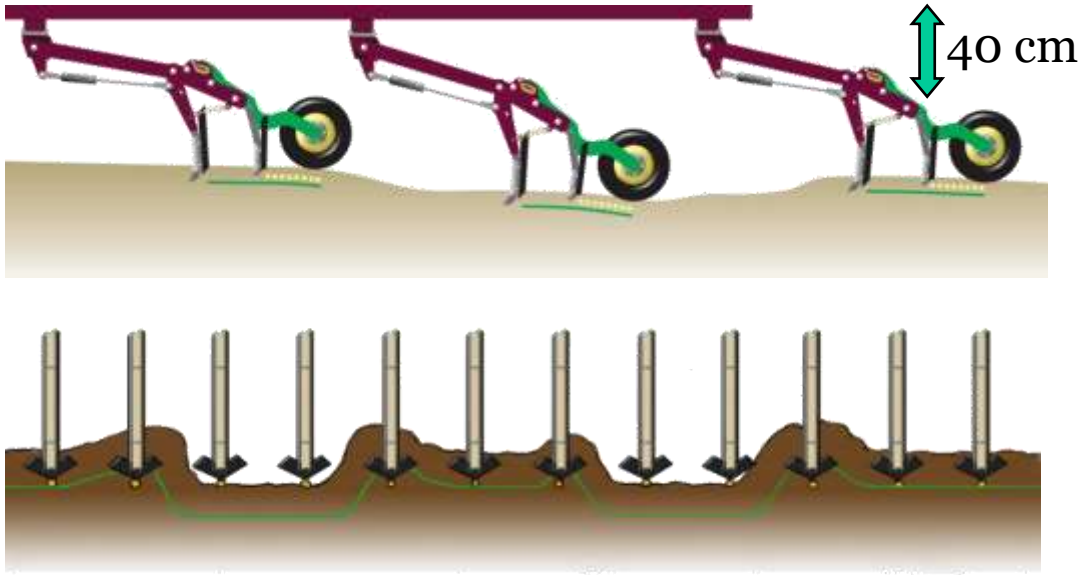
- El diente sigue perfectamente el contorno del suelo
- Garantiza una profundidad de siembra muy precisa

Germinación en la huella profunda - igual que en la parte superior

VÄDERSTAD

Una revolución en la precisión

Antes de este brazo sólo había disponibles sembradoras neumáticas montadas sobre un cultivador tradicional, con mal control de profundidad y gran sensibilidad a las condiciones desiguales



Problemas de colocación de semillas en las sembradoras neumáticas tradicionales (la línea verde muestra la profundidad de siembra óptima)

Diente de sembradora tradicional con liberación de muelle

Muy precisa profundidad de siembra

Mingenew-Irwin Group seeding precision trial

This demonstration was conducted to evaluate the performance of four seeders. The trial was established on 6th June 2009 at Mingenew, WA.

The seed rate was 90kg/ha, speed of seeding was 10.5km/hr and desired depth of seed was 4 - 5cm.

The chart below shows the accuracy of depth placement of the seed for the four machines.

Seed Hawk achieved the most accurate seed placement with 78% of the seed being placed 4 - 5cm deep.

Seeding depth	% of plants at the various depths			
	Competitor 1	*Competitor 2*	*Competitor 3*	*Seed Hawk*
1 - 2 cm				
2 - 3 cm	6	4		
3 - 4 cm	44	10		18
4 - 5 cm	46	62	2	78
5 - 6 cm	2	22	22	4
6 - 7 cm	2	2	30	
7 - 8 cm			36	
8 - 9 cm			10	
9 - 10 cm				

VÄDERSTAD

Alta presión de reja para condiciones pesadas

- Permite sembrar con precisión mantenido la profundidad en terreno muy duro
- Ventaja en zonas secas

Precisión también en condiciones pedregosas (Australia)

VÄDERSTAD

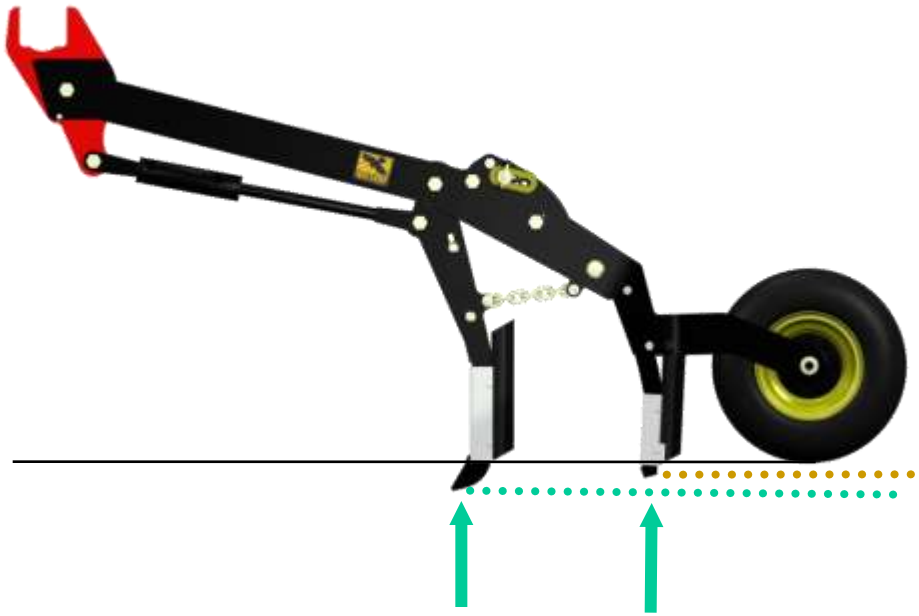
Terreno pedregoso en La Rioja, España

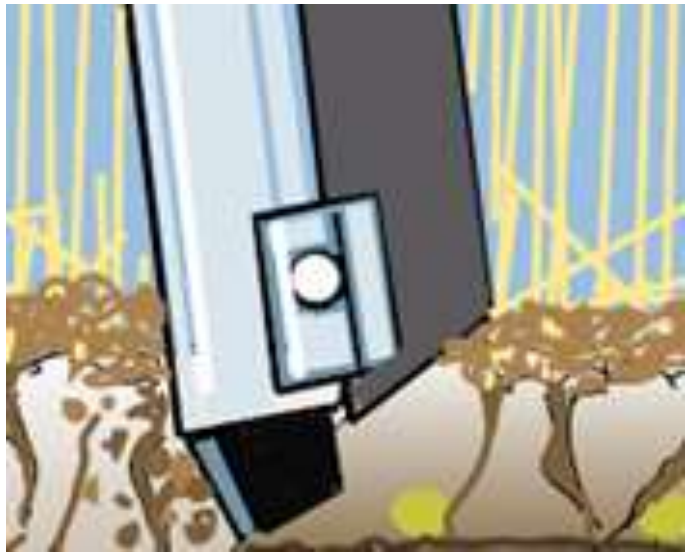
VÄDERSTAD

Sistema probado en condiciones extremas

VÄDERSTAD

Cuchillos diferentes - tareas divididas



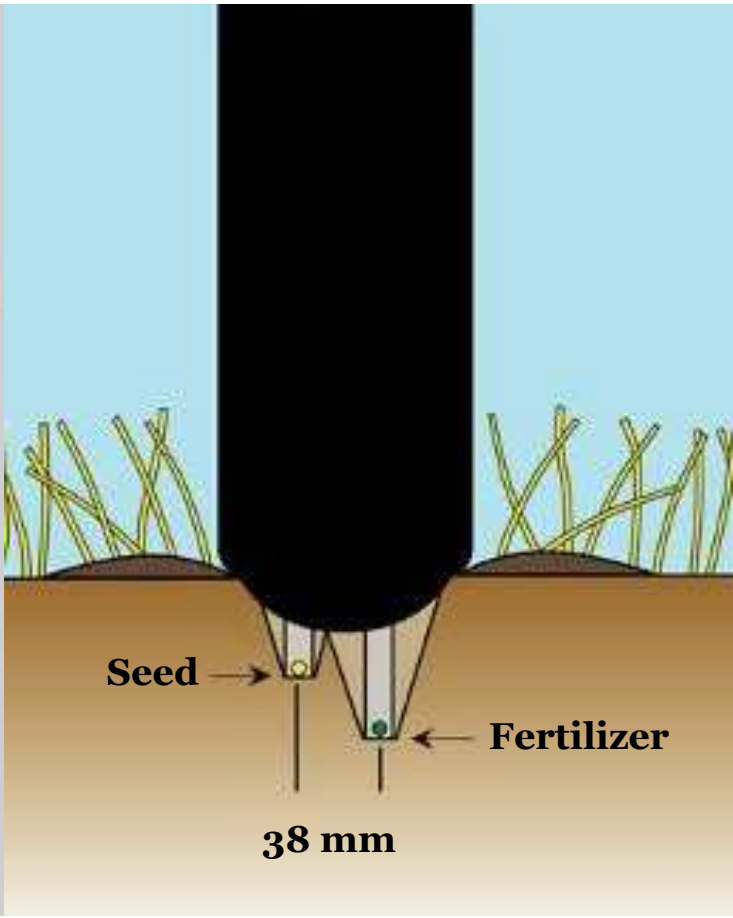


El cuchillo de semillas empuja el suelo con la punta plana y deja un buen suelo, pero también las grietas para las raíces y transporte de agua.

El cuchillo de fertilizantes labra el suelo y pone tierra húmeda a la superficie. Esta humedad garantiza una aparición muy rápida de la semilla, así como disolventes fertilizantes rápido.

Diferente colocacion semilla-fertilizante

- No hay riesgo de quemar las semillas
- El cuchillo de semilla cubre el fertilizante con tierra evitando cualquier posible contacto
- No hay problema con efecto higroscópico de fertilizante que podría de otra forma “absorber" la humedad de la semilla
- El fertilizantes colocado más profundo favorece el desarrollo de las raíces más profundas
- Las rejas estrechas crean un labrado fino y mineralizan rápidamente el suelo

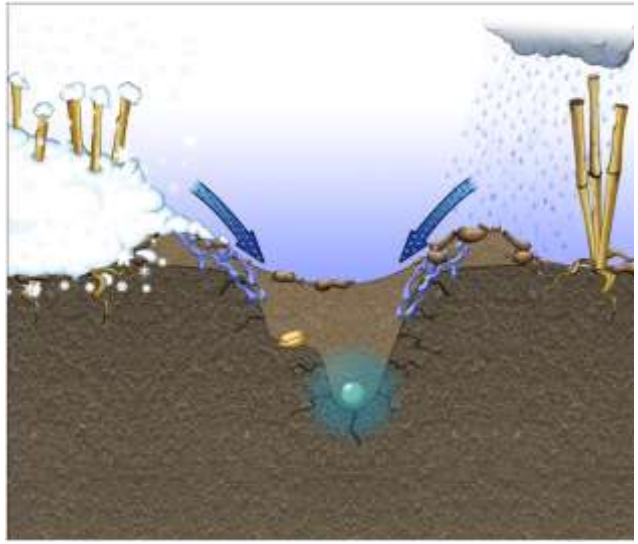


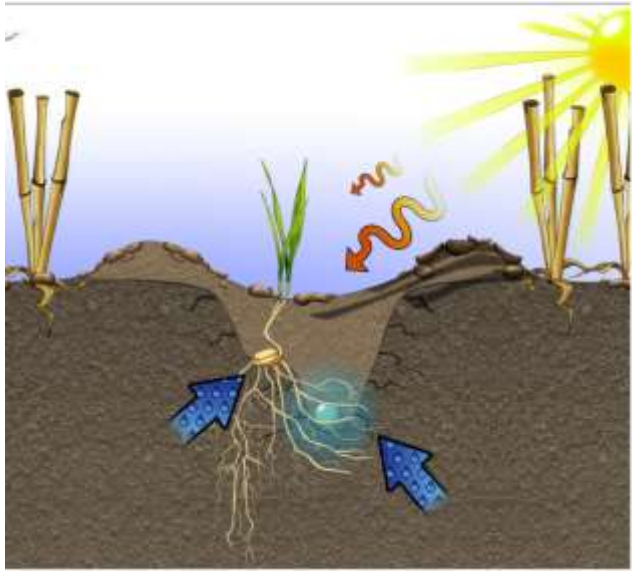
Consolidación y el "efecto surco"

- Da muy buen contacto de la semilla con el suelo
- Consolidación inmediata conserva la humedad de las semillas
- Deja un surco entre las filas de paja en pie

Ventájas del "efecto surco"

- La paja restante crea un buen microclima, recoge la nieve en invierno y protege a la planta joven contra el viento y el sol excesivo
- La banda sembrada se calienta pronto y permite una germinación rápida
- La banda aflojada absorbe agua también de los lados de la banda, ¡más agua para la planta!
- Los tallos de la cosecha anterior permanecen de pie y son una protección contra la erosión



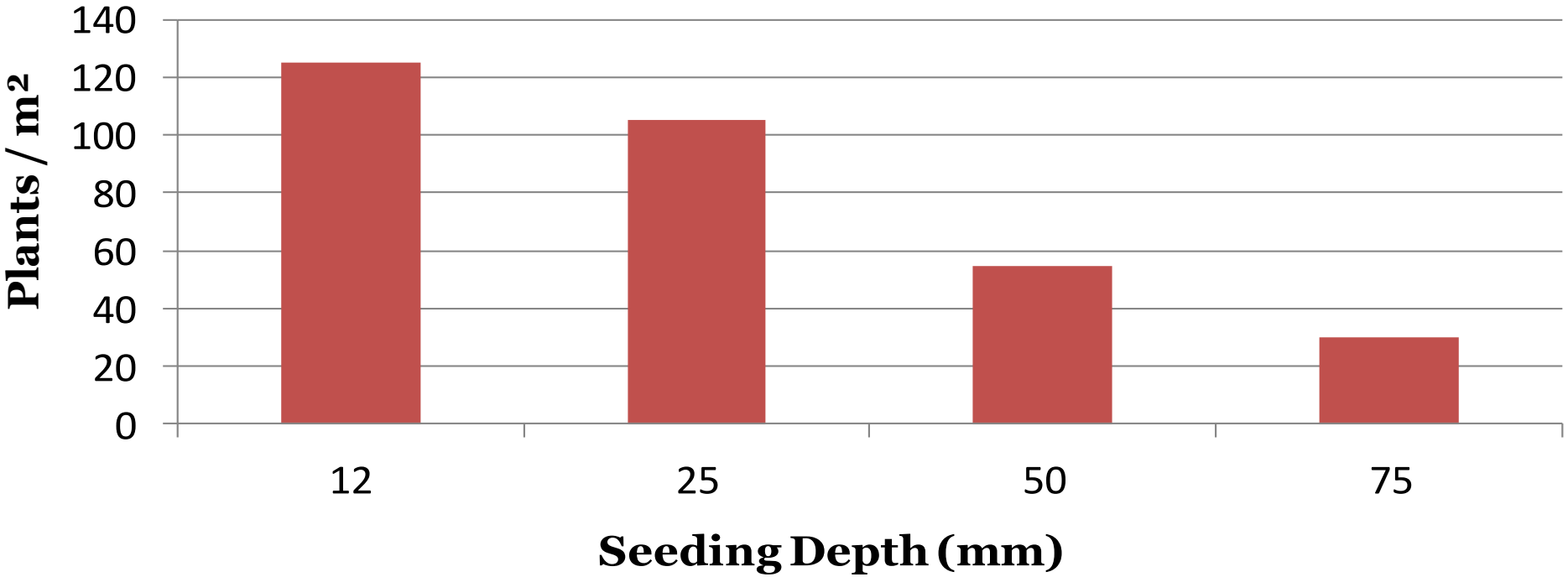


Semillas poco profundas con Seed Hawk

El "efecto de Surco“ permite sembrar más superficial que antes

- Razones de la gente para la siembra profunda:
  - Para detener la desecación del surco
  - Es como lo he hecho siempre con mi vieja sembradora
- No hay necesidad de sembrar profundo con Seed-Hawk
  - La semilla se coloca en suelo no perturbado y firmemente compactado
  - Cada reja de semilla en la profundidad deseada y configurada

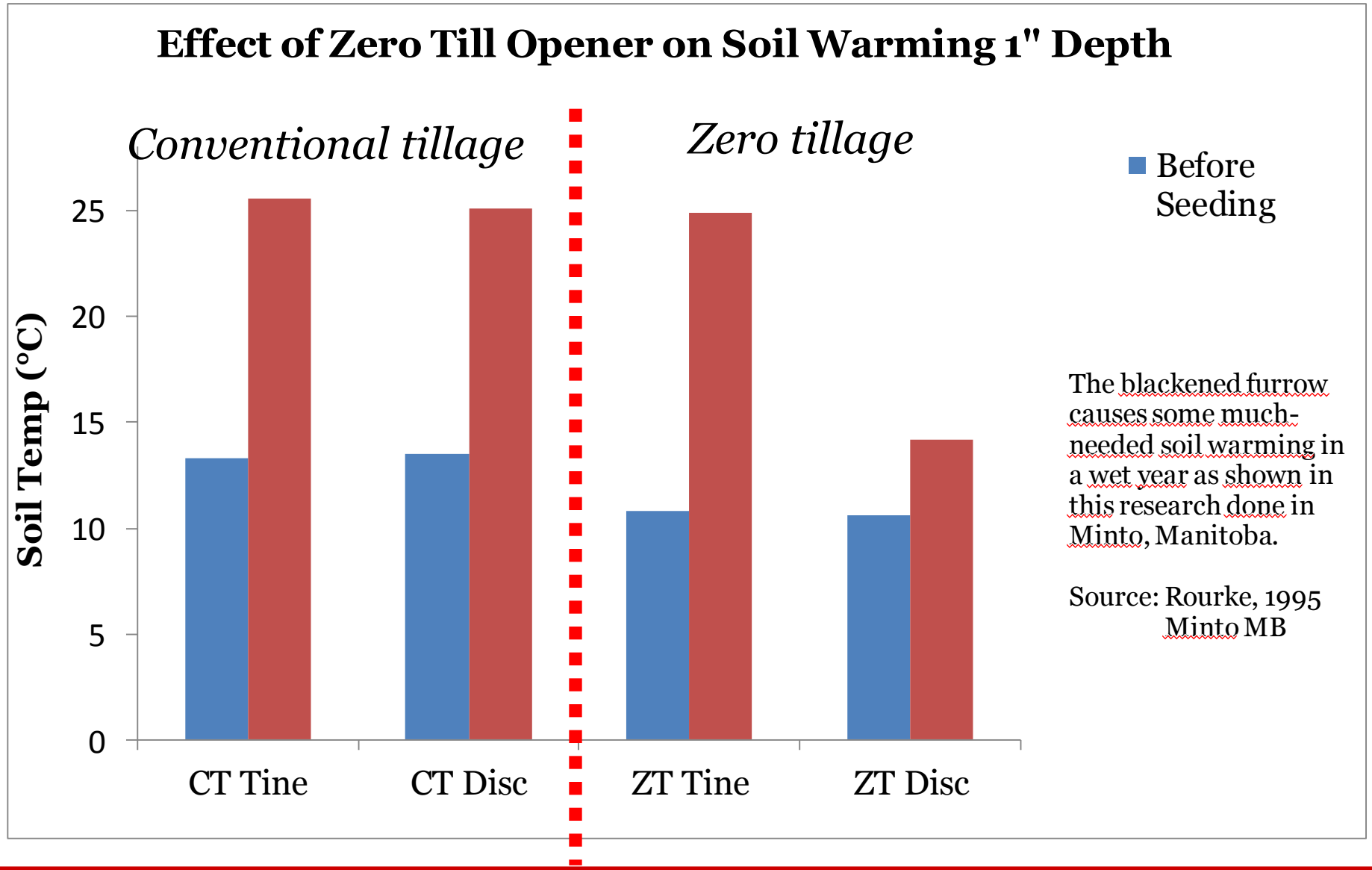
La colza sembrada profunda tiene un impacto negativo en la densidad de plantas



Source: Canola Growers Manual (Canada)

VÄDERSTAD

Las rejas dan la misma temperatura del suelo que la labranza convencional



VÄDERSTAD

Mejor filtración de agua con siembra directa

- El suelo es como una esponja - toma más agua
- Retiene el agua para las plantas en épocas de sequía, mayor rendimiento posible
- Previene la erosión después de fuertes lluvias

Brick = high bulk density, low pore space

Sponge = low bulk density, high pore space

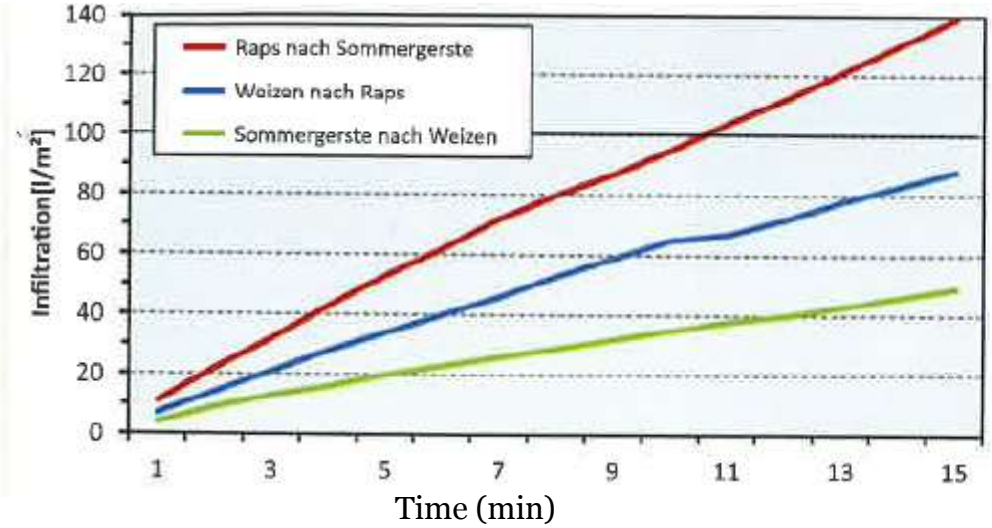
Suelo compactado – más parecido a un ladrillo

Suelo con poros - más parecido a una esponja

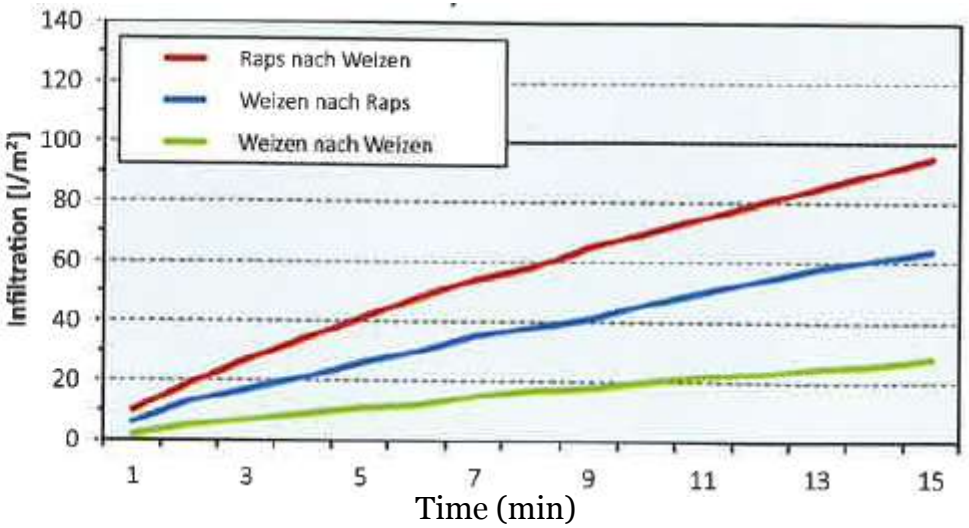
Ensayo alemán, Seed Hawk Semilla frente a mínimo laboreo filtración

- Después de 6 años de siembra directa el promedio filtración es 48% más alto en el campo sembrado directo

Siembra directa

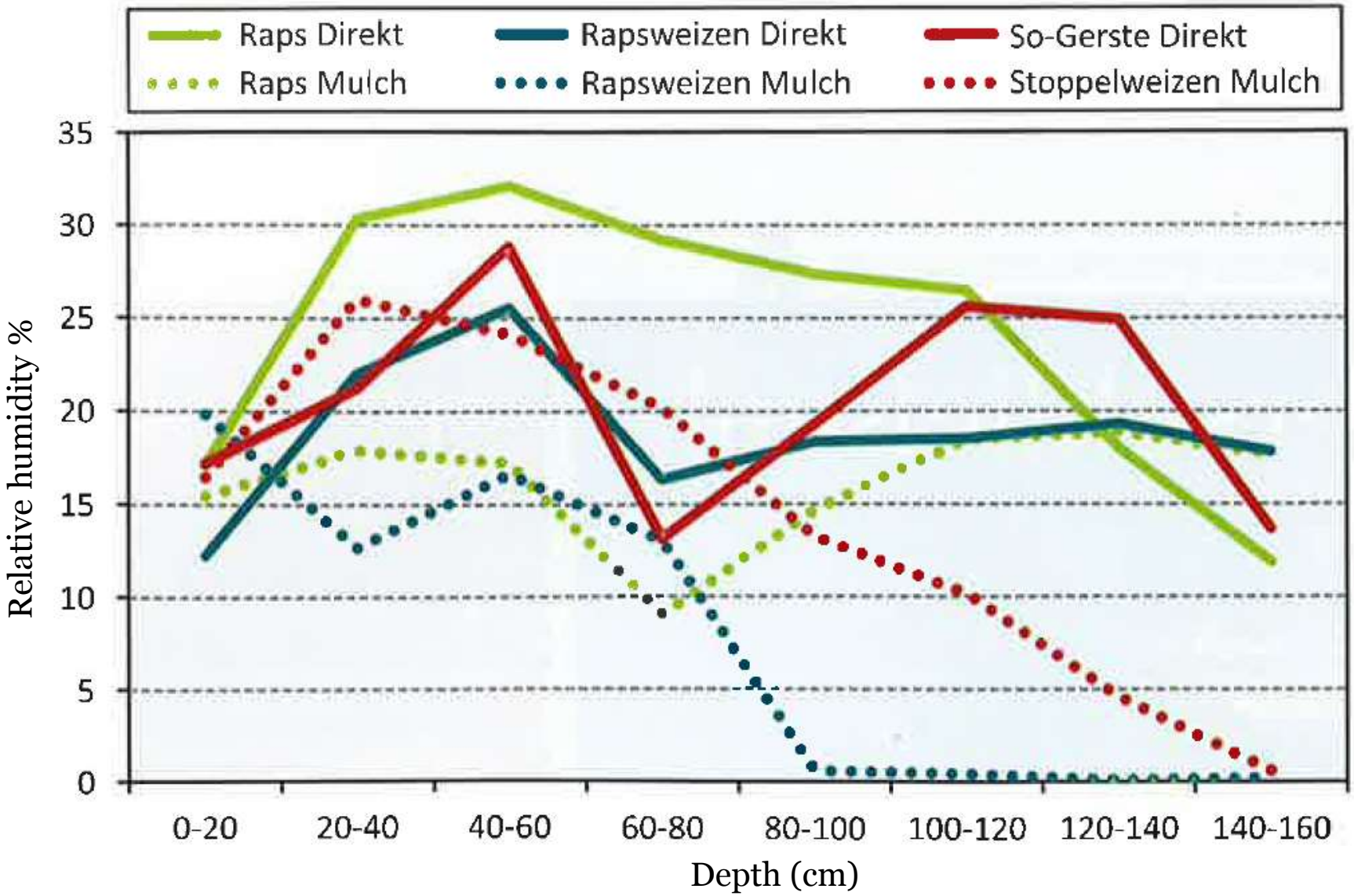


Mín. Laboreo (siembra con grada rotativa)



Source: Dr. Gernot Verch, Maren Wolff, Prof Dr. Uwe Schindler

La humedad se recoge en una gran zona



VÄDERSTAD

Distancia entre fila

- La distancia entre filas en Seed Hawk es 25 cm o superior, esto permite mejor flujo de material a través de la máquina con una mínima alteración del suelo
- Colza y cultivos de invierno son menos sensibles a mayor distancia entre filas que los cereales de primavera
- Como el suelo entre las hileras no se perturba la germinación de las malezas se limita

El ajuste de la tasa de semillas

Menos filas significa poblaciones de plantas más densas

1m²
Distancia entre hileras 12,5 cm
8 filas
320 semillas / m²
Distancia entre semillas = 2,5 cm

1m²
Distancia entre hileras de 25 cm
4 filas
320 semillas / m²
Distancia entre semillas = 1,25 cm

Espacio óptimo para una planta de trigo es 2,5-6 cm2 (Schönberger DE). Menos espacio entre filas limita espacio y agua. En la práctica el ajuste entre semillas aprox. 20% ha producido buenos resultados

Excelente desarrollo de las raíces? Con la distancia entre filas 25 cm

Seed Hawk 25 cm

Siembra convencional 12,5 cm

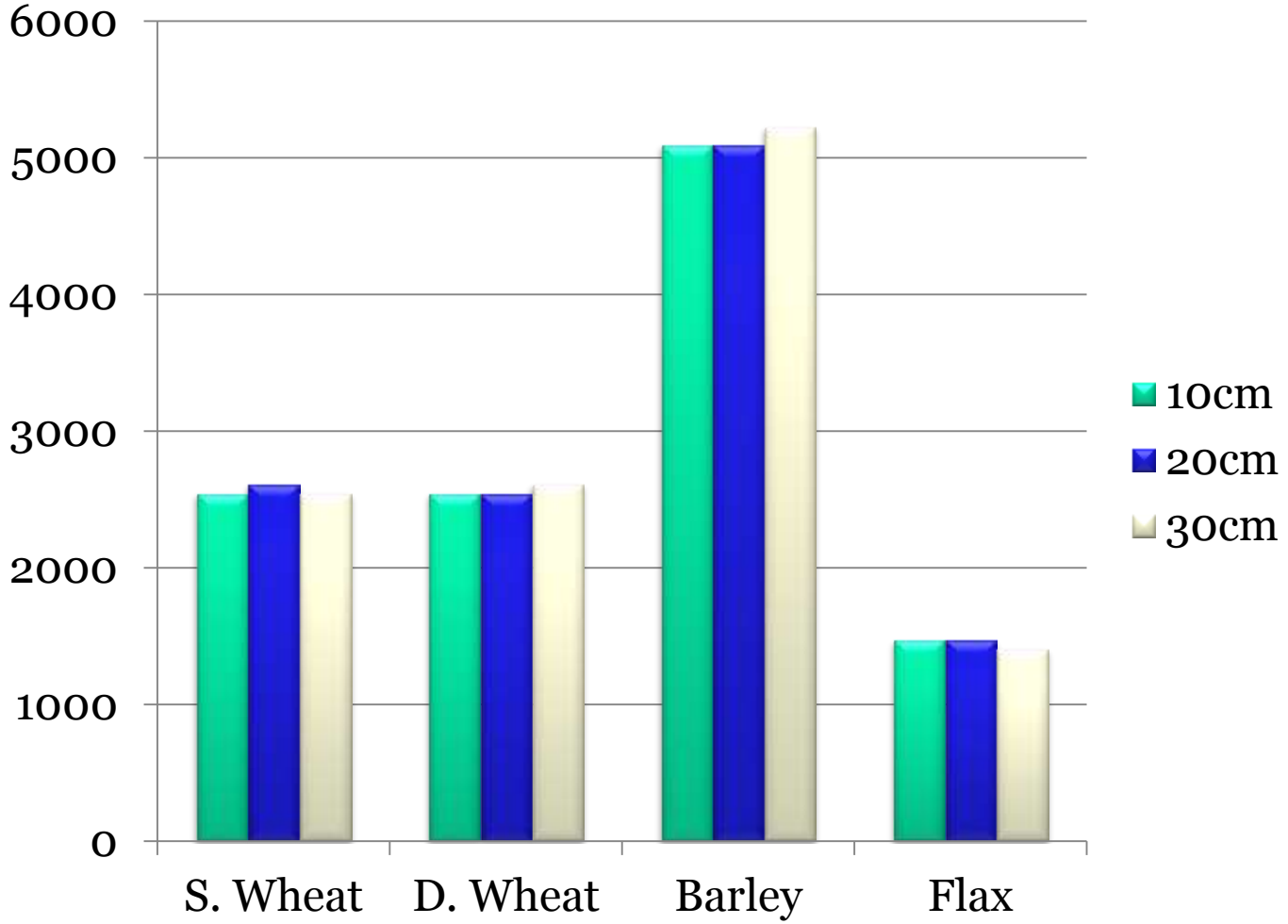
Distancia entre filas, experiencias

- La experiencia del cliente - menos fungicida necesario gracias a la distancia entre filas más grande que deja más circulación de aire entre las filas
- Las zonas secas: las plantas compiten por el agua no por la luz del sol - no hay problemas con filas más anchas
- La colocación de la semilla es más importante que la distancia entre filas
- Normalmente las plantas compiten por el agua, no la por la luz
- Espacio estrecho fue parte necesaria para el control de malas hierbas - ahora tenemos herbicidas
- La regla de oro: altura de rastrojo = distancia fila

¿Por qué una distancia entre filas más amplia?

- Muchos veces el mismo rendimiento
- Menos requisito de fuerza necesaria
- Mejor gestión de la paja
- Menos coste de recambios por desgaste

Separación de hileras ensayos efectos sobre el rendimiento

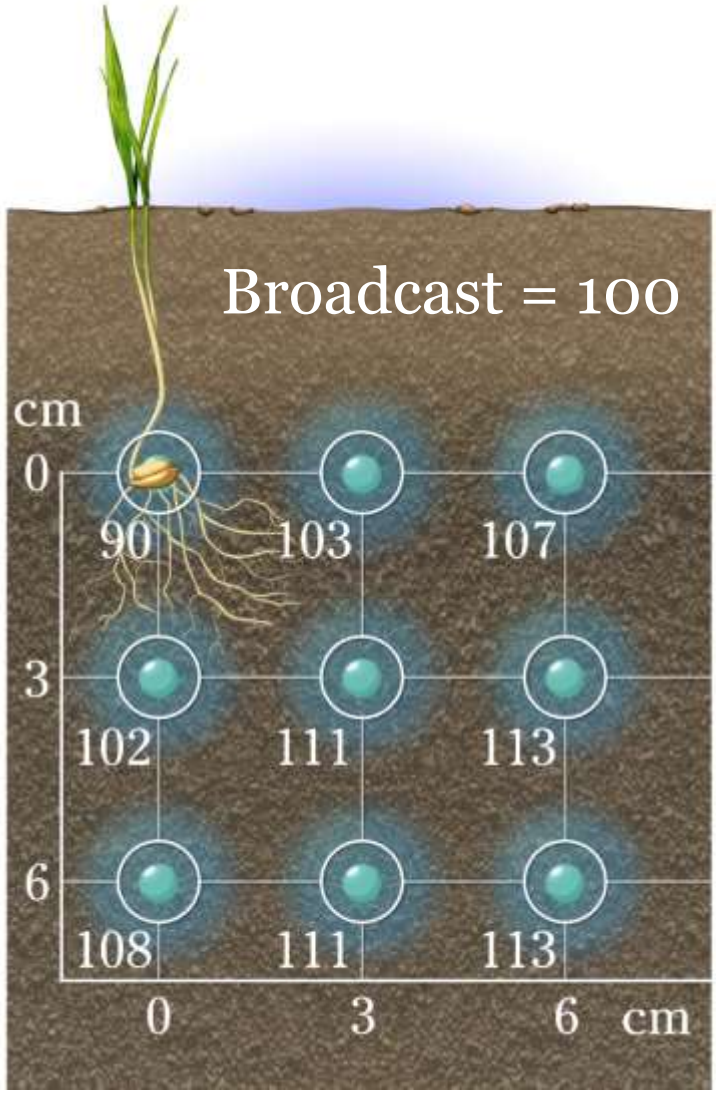


Source: Guy Lafond, Ag Canada (Indian Head SK) Yield Results (1988-1992)

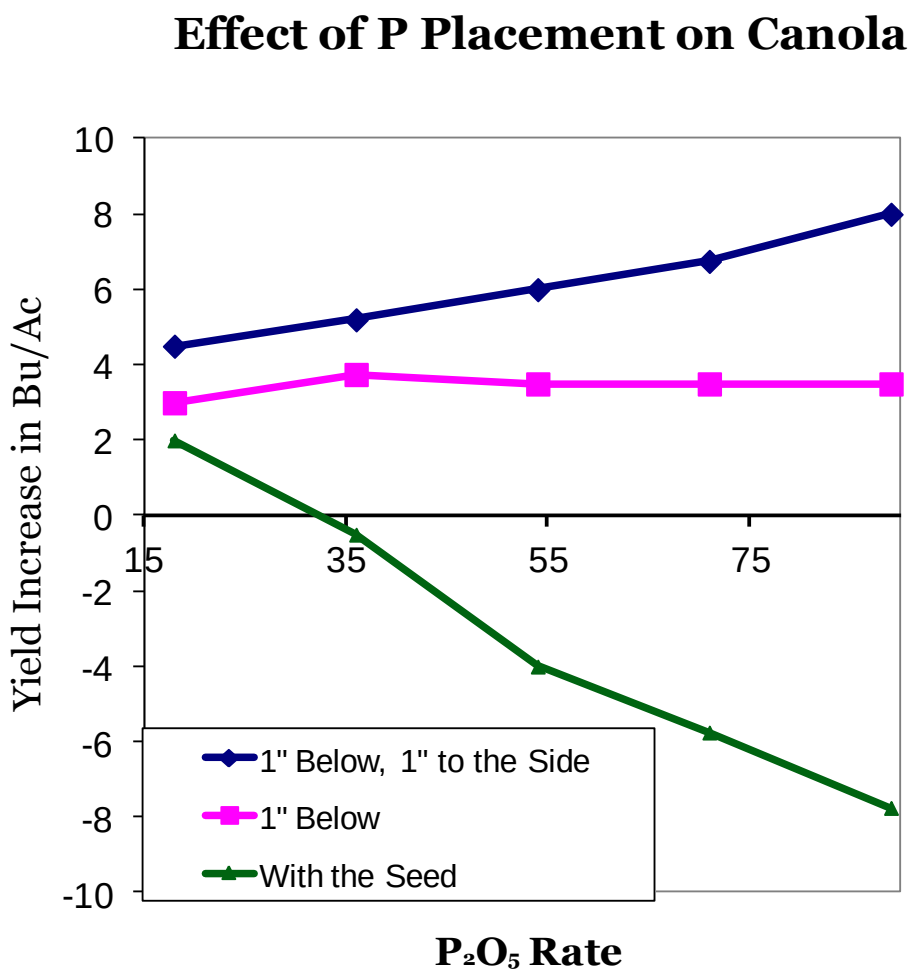
VÄDERSTAD

La colocación óptima del fertilizante

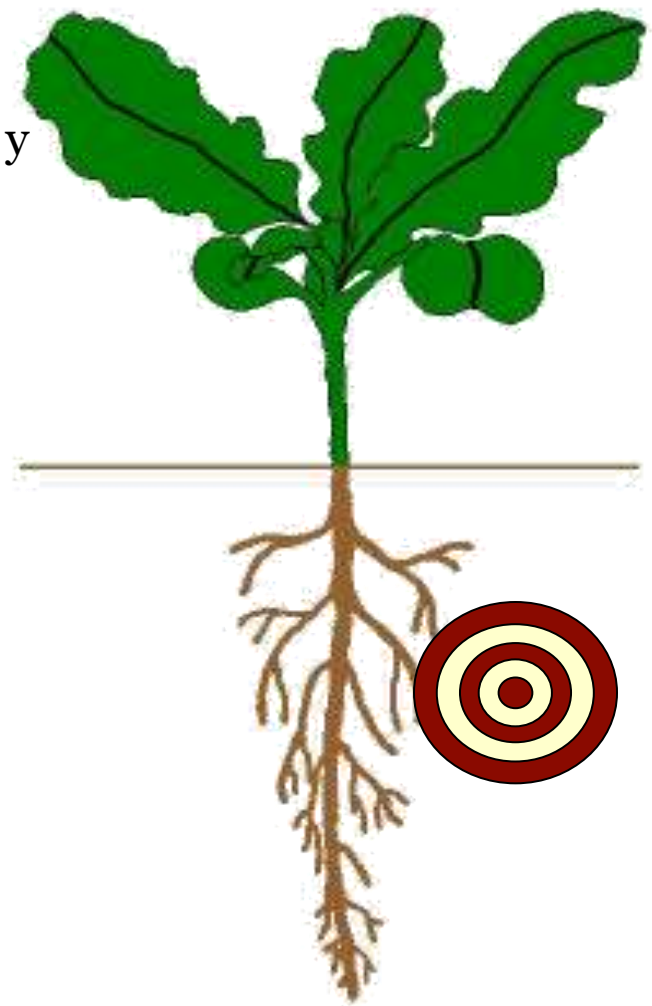
- En 1982 Huhtapalo, probo diferentes posiciones de fertilizantes y su eficiencia
- La colocación óptima es 3.6 cm a un lado y 3-6 cm debajo de cada fila
- La fertilización junto con la siembra estabiliza los rendimientos y utiliza el nitrógeno más eficazmente



La colocación de fertilizantes - Colza



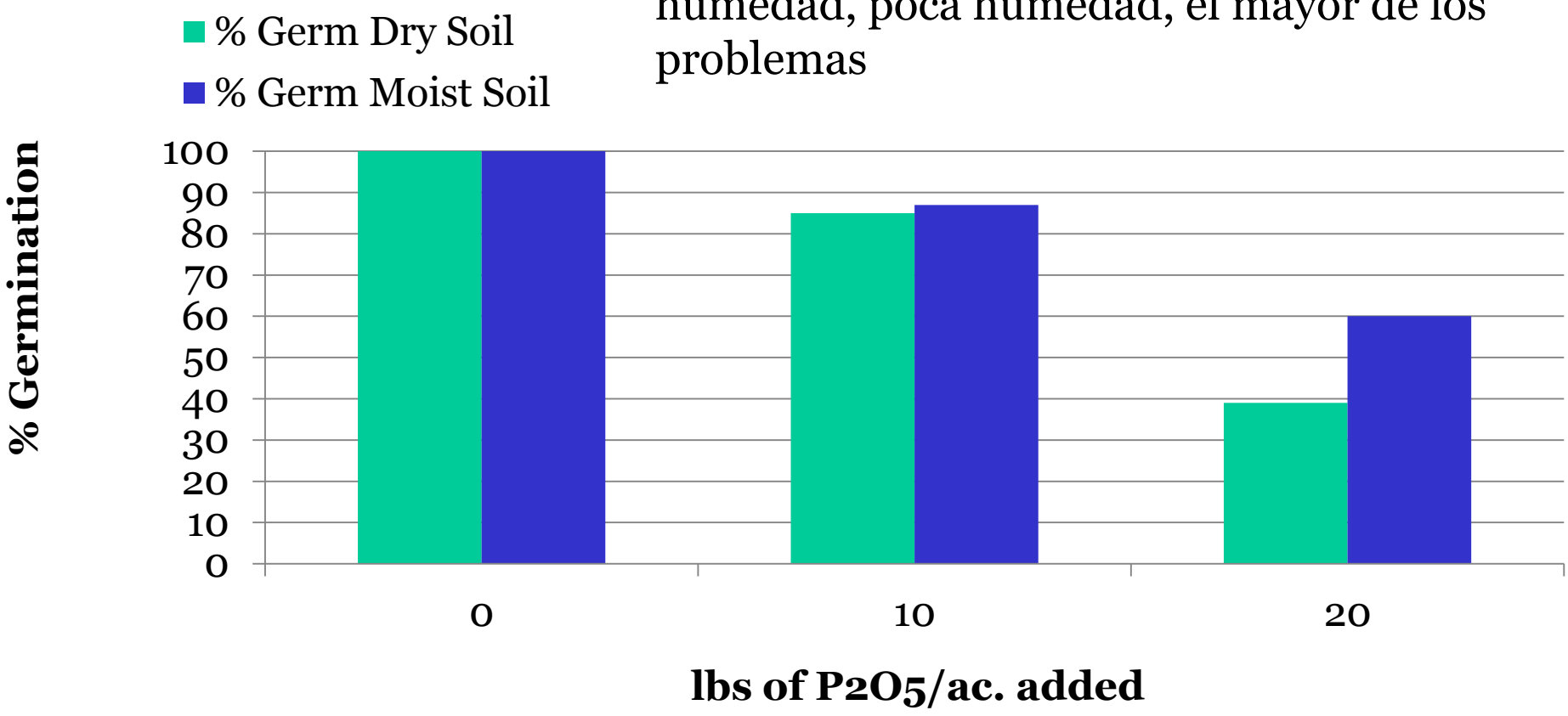
2,5 cm por debajo y 2,5 cm de lado es óptimo



Source: H. Ukrainetz, Ag Canada (Saskatoon SK) 1972-1976

El fosforo inhibe la germinación si se coloca con la semilla

El fósforo compite con la semilla por la humedad, poca humedad, el mayor de los problemas

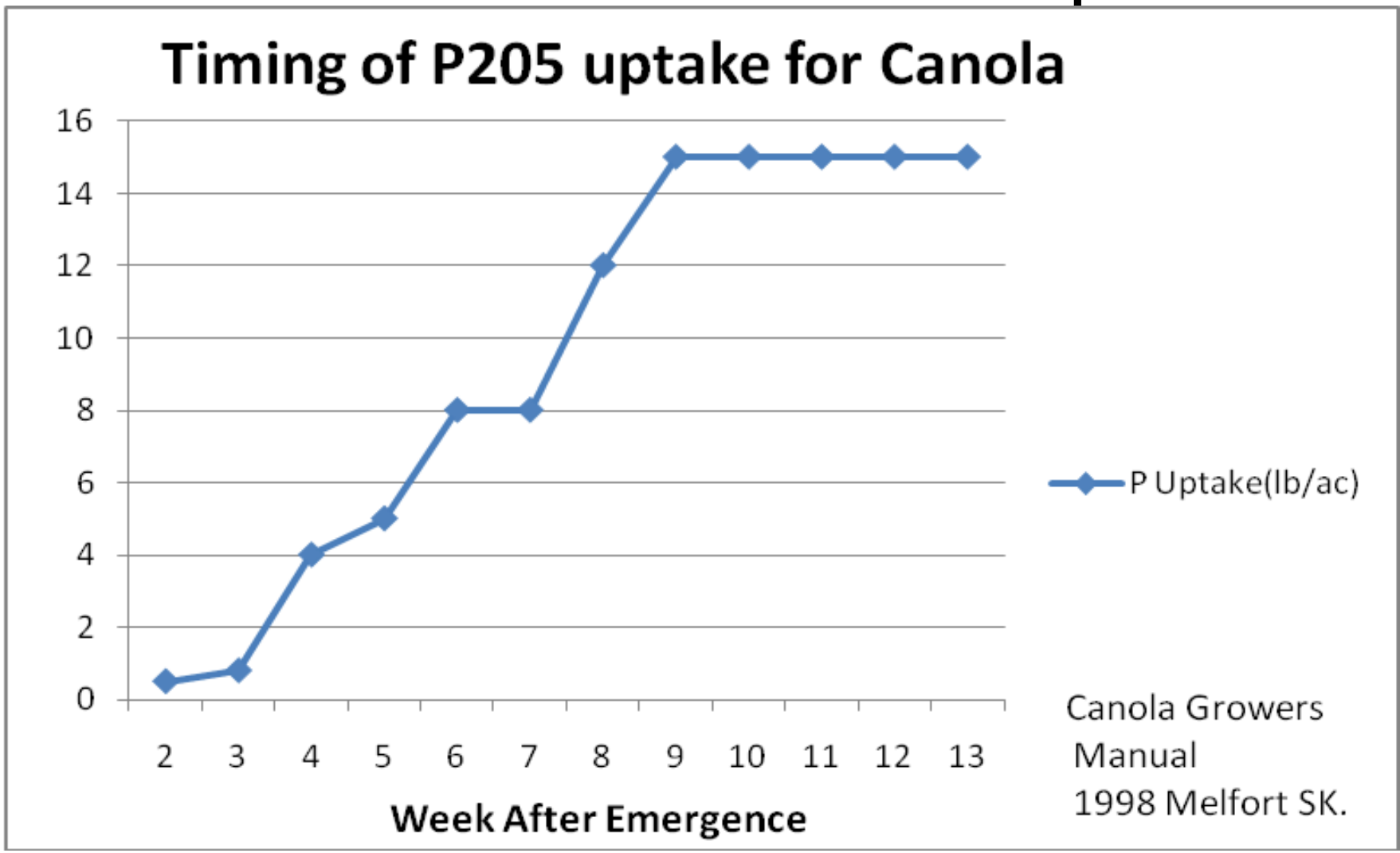


Source: Canola Growers Manual, Canada

VÄDERSTAD

Fertilizacón profunda - Las raíces necesitan acceso al fosforo durante toda la temporada

El fosforo tiene que ser colocado profundo para ser accesible también en condiciones secas



La semilla descansa sobre suelo firme y húmedo,
Las raíces pueden desarrollarse en labrado fino

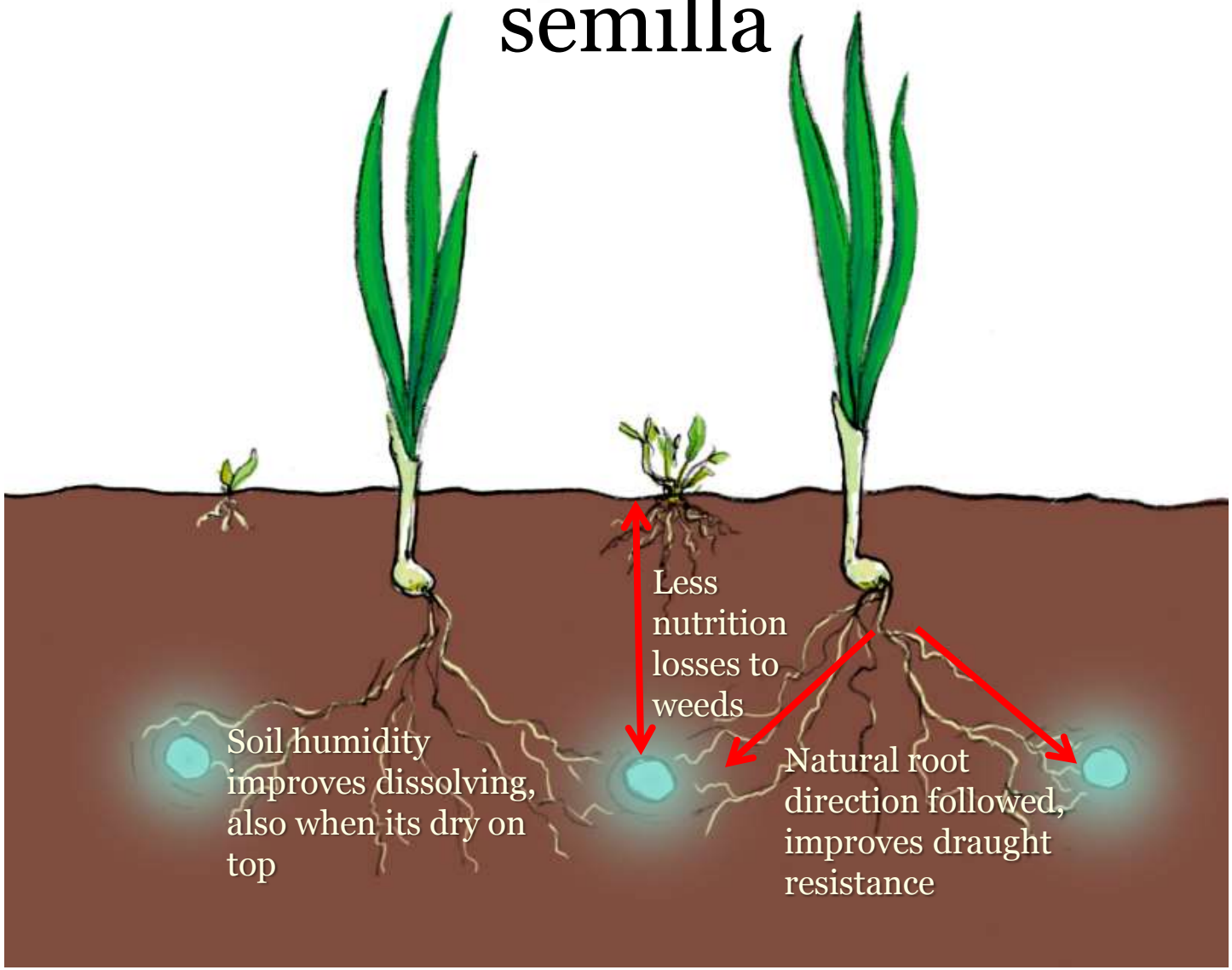
VÄDERSTAD

Las Raíces de las plantas se desarrollan hacia abajo, hacia los fertilizantes

VÄDERSTAD

Otros ejemplos de fertilizantes y el impacto en las raíces

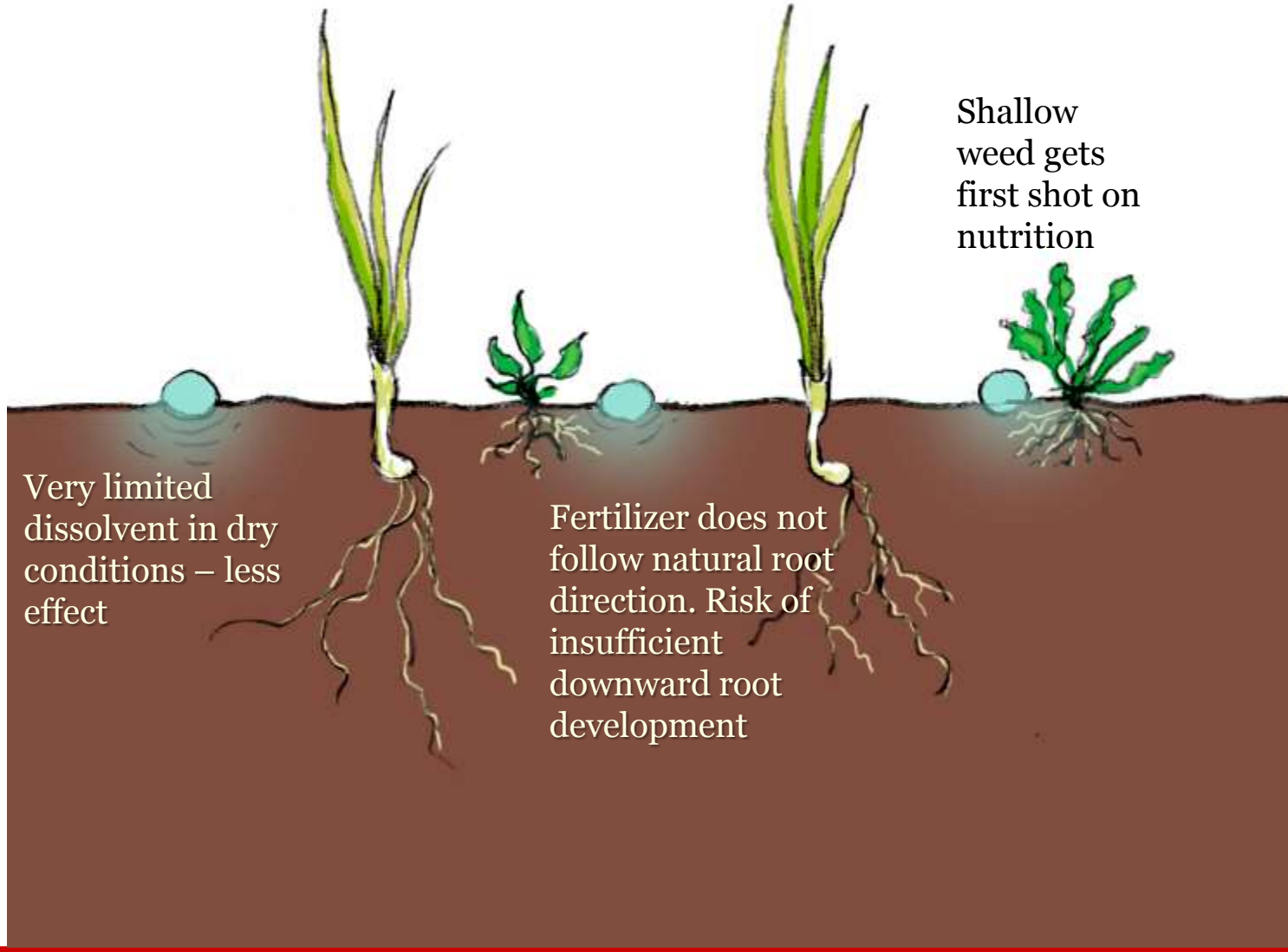
Ventajas de la siembra combi fertilizante + semilla



VÄDERSTAD

Difusión de fertilizantes con abonadora

- Granulated fertilizer needs 5 mm of rain to free all nutrients
- 1 mm of rain moves the nutrition app. 1 cm down
- Especially problematic with immobile nutrients like Phosphorous and Potassium



VÄDERSTAD

La ventaja de localizar el fertilizante en la siembra es una practica contra las malas hierbas

Cultivación = pérdida de agua

- Cada pase de cultivación provoca una pérdida de humedad equivalente a 3-5 mm de lluvia
- Menos pases = menor evaporación

VÄDERSTAD

Humedad en el suelo = dinero en el banco

VÄDERSTAD

El suelo sembrado directo tiene más bio-poros

- El suelo virgen tiene más lombrices
- Más lombrices hacen más descomposición de los residuos y desarrollo de las raíces
- Mejora la absorción de la nutrición
- Mejora de la estructura del suelo

VÄDERSTAD

Evitar la erosión del suelo - ejemplo después de una tormenta de granizo

Campo sembrado de forma convencional - fuerte erosión

Campo sembrado con Seed Hawk - sin corrimiento del suelo debido al drenaje natural en un suelo sin tocar

VÄDERSTAD

Cultivos de cobertura con Seed Hawk

- La semillas de cultivos de cobertura son generalmente muy caros - se ahorra semilla si la siembra se hace correctamente
- Seed Hawk puede establecer un cultivo de cobertura exacto a un precio muy competitivo. Más barato, pero más preciso que la mayoría de las alternativas
- Las mezclas pueden ser sembradas en dos profundidades, semillas grandes con reja de fertilizantes, semillas pequeñas con reja de semillas

ENSAYOS INTERNACIONALES

Resultados en Suecia

VÄDERSTAD

VÄDERSTAD

24.08.2009
17:21:59
Vete
NoLo Lanthru
CEBIS
10
0
20
7.57 ha
4.7 ha/h
56.6 t/h
11.5 t/ha
4.6
Kn/h
Vattenhalt
16.1 %
780 g/l
950
r/min
10
1200
10

Ensayos Españoles

Los clientes llegaron a una producción de cosecha media en un año seco récord

VÄDERSTAD