

Siembra en Líneas a Cola de Buey, para Trigo y Cebada

SIEMBRA EN LÍNEAS A COLA DE BUEY, PARA TRIGO Y CEBADA

INTRODUCCIÓN

El trigo y la cebada tienen gran importancia económica y social en la sierra norte del Perú son cultivos importantes para la seguridad alimentaria e ingresos económicos para las familias campesinas. Sin embargo, sus rendimientos son bajos a consecuencia de la mala distribución de la semilla al momento de la siembra.

En el año 2007, en la Región de Cajamarca, se cosecharon: 33143 ha de trigo con un rendimiento promedio de 0,98 t/ha; mientras que el rendimiento medio a nivel nacional fue de 1,26 t/ha, y en cebada se cosecharon 12 445 ha, con un rendimiento promedio de 0,88 t/ha.

Entre los problemas que limitan la productividad de estos cultivos en la región Cajamarca se ha identificado la baja densidad de espigas cosechadas (75 a 150 espigas/m², cuando debería ser entre 250 y 300 espigas/m²), ocasionada, principalmente, por el uso de bajas densidades de siembra e inadecuada distribución en el campo.

En tal sentido el Instituto Nacional de Innovación Agraria - INIA pone a disposición de los productores y agentes agrarios la tecnología "Siembra en líneas, a Cola de Buey, para Trigo y Cebada", que en el proceso de investigación ha demostrado eficiencia técnica, económica y compatibilidad a las circunstancias de los agricultores.

DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA

La tecnología de siembra en líneas a cola de buey, consiste en abrir el surco o línea de siembra con el arado de palo, jalado por la yunta, seguido de la distribución de la semilla a "chorro continuo". Considerando para un suelo adecuadamente preparado y con humedad suficiente y abonado con estiércol, colocar unas 75 semillas de trigo o 65 semillas de cebada por metro lineal, que equivale a usar 135 kilos de semillas de trigo y 100 kg de semilla de cebada por hectárea.

Después que se ha colocado la semilla, la yunta con el arado, regresa tapándola y abriendo el siguiente surco de siembra. La distancia entre líneas de siembra debe ser entre 25 a 30 cm, pero no mayor que 30 cm, porque se tendría una escasa población de plantas. Por ello, en terrenos de ladera, será conveniente calibrar el arado para hacer los surcos lo más cerca posible unos de otros.

También se debe tener en cuenta que la profundidad del arado no debe ser mayor a 15 cm, en suelo suelto o francos, para favorecer la emergencia y evitar la pérdida de plántulas a profundidades mayores.



Cultivo de trigo sembrado en Líneas, a cola de buey

LUGARES Y CONDICIONES DE USO

De acuerdo a la zona agroecológica

Es apta para todas las zonas de producción de trigo y cebada, donde no se disponga de sembradoras mecanizadas o las condiciones de topografía del suelo no permitan el acceso de maquinaria.

De acuerdo a la pendiente y características del suelo

Es apta para suelos planos y de ligera pendiente (0 a 15%). Sin embargo, se puede usar en suelos de ladera al combinarse con la siembra al voleo; considerando que al aumentar la pendiente, las líneas de siembra quedarán a una distancia cada vez mayor; lo cual, disminuirá la población de plantas. Esto se evitará arrojando, antes de la siembra en líneas, una proporción de semilla al voleo (un 25%).

No es recomendable utilizar esta tecnología para suelos arcillosos y muy húmedos al momento de la siembra, por su predisposición a compactarse que puede impedir la emergencia de las plántulas.

Ventajas para el abonamiento

Esta nueva práctica se complementa, muy bien, con el abonamiento al momento de la siembra. En este caso, la aplicación del abono se hará a chorro continuo, colocando el producto en forma localizada, junto a la semilla, siendo más eficaz que un abonamiento al voleo. Se recomienda realizar previamente el análisis del suelo ya que la cantidad y la fuente de fertilizante a utilizar, está relacionada con la calidad del suelo

IMPORTANCIA DE LA APLICACIÓN DE LA TECNOLOGÍA

Conociendo la tenencia de recursos y costumbres locales de la zona andina, esta práctica es aplicable por las familias campesinas. Utiliza la yunta, el arado de palo y demás aperos agrícolas propios de los agricultores. También se usa, tradicionalmente, en otros cultivos como maíz, arveja y lenteja.

La nueva práctica modifica, esencialmente, respecto a la tradicional siembra al voleo, la forma de distribuir la semilla. En vez de distribuir al voleo se hace en chorro continuo; sin embargo, este cambio implica el incremento de mano de obra para la siembra (en 3 jornales/ha); pero, que se ve compensado, porque un cultivo bajo el sistema de siembra en líneas requiere menor mano de obra para la siega, facilita el control de malezas y la labor de cosecha.

INDICADORES PRODUCTIVOS Y ECONÓMICOS

La siembra en líneas arrojó en la investigación, indicadores más eficientes en rendimiento y rentabilidad, respecto a la siembra al voleo.

Tabla 1. Cultivo de Trigo

Indicador	Siembra en Líneas	Siembra al Voleo
Condición: sin abonamiento		
Rendimiento	1339,48 kg/ha	1041,59 kg/ha
Ingreso neto	S/. 368,44	S/. 172,70
Rentabilidad	34,36 %	17,05 %
Variabilidad del rendimiento	39,46 %	38,29 %
Variabilidad del costo	12,47 %	10,77 %
Condición: con abonamiento (dosis media)		
Rendimiento	2139,63 kg/ha	1799,38 kg/ha
Ingreso neto	S/. 381,23	S/. 202,96
Rentabilidad	20,08 %	10,49 %
Variabilidad del rendimiento	40,22 %	40,64 %
Variabilidad del costo	11,05 %	11,37 %

Tabla 2. Cultivo de Cebada

Indicador	Siembra en Líneas	Siembra al Voleo
Condición: sin abonamiento		
Rendimiento	1704,42 kg/ha	1503,13 kg/ha
Ingreso neto (S/.)	S/. 321,94	S/. 243,72
Rentabilidad	30,27 %	24,23 %
Variabilidad del rendimiento	29,32 %	30,81 %
Variabilidad del costo	10,25 %	9,97 %
Condición: con abonamiento (dosis media)		
Rendimiento	3488,78 kg/ha	2946,20 kg/ha
Ingreso neto	S/. 898,66	S/. 638,50
Rentabilidad	45,53 %	35,78 %
Variabilidad del rendimiento	44,76 %	37,78 %
Variabilidad del costo	17,51 %	13,19 %

Se destaca sobre todo los mayores índices de rendimiento y rentabilidad de la nueva tecnología; por lo cual, se espera un creciente interés por su aprendizaje, adopción y uso por los productores de cebada y trigo.

RECONOCIMIENTO

La tecnología de “**Siembra en Líneas a cola de buey para Trigo y Cebada**”, es el resultado de los trabajos de investigación conducidos por el equipo de investigadores y técnicos del Programa Nacional de Investigación en Cultivos Andinos de la Estación Experimental Agraria Baños del Inca - Cajamarca.

Dirección de Investigación Agraria

Subdirección de Investigación de Cultivos
Programa Nacional de Investigación en Cultivos Andinos
Estación Experimental Agraria Baños del Inca - Cajamarca
Jr. Wiracocha s/n Baños del Inca - Cajamarca
Telefax: (076) 348386
E-mail: binca@inia.gob.pe; binca_ua@inia.gob.pe



Av. La Molina N° 1981, Lima 12 - Casilla N° 2791 - Lima 11
Telefax: 349-5631 / 349-2600 anexo 248
<http://www.inia.gob.pe> E-mail: public@inia.gob.pe