

## ENSAYO 1.- APLICACIÓN DE LLUVIA SÓLIDA, EN EL CULTIVO DE HABA

Comparativo de rendimiento de grano en verde, de cultivo de habas (*Vicia faba*) de la variedad amarilla, con diferentes calidades y estados de poliacritato de potasio, en la comunidad de Conchacalla del distrito de Anta

### **Objetivo**

Determinar el rendimiento de habas en verde (vainas), las características agronómicas como altura, de planta, longitud de vainas, y la fenología de habas de la variedad amarillo con 2 dosis de poliacrilato mexicano y 2 dosis poliacrilato chino.

### **Lugar del ensayo**

El ensayo se realizó en la comunidad de Conchacalla (a 8 kilómetros de la pista principal Izcuchaca Abancay), del distrito de Anta, el 19 de julio del 2018.

### **Material biológico**

Semilla de habas variedad Amarillo.

### **Materiales de campo**

- a) Libreta de campo
- b) Cordel
- c) Estacas
- d) Mantas de arpillera

### **Equipos**

- a) Cámara fotográfica
- b) Balanza de precisión
- c) Cronometro

### **Instrumentos de medición**

- a) Wincha de 100 m.

### **Herramientas**

- a) Picos

### **Insumos**

- a) Lluvia solida mexicana
- b) Lluvia solida china
- c) Fosfato di amónico
- d) Cloruro de potasio
- e) Agua

### **Metodología**

#### **Diseño**

El experimento se aplicó en 10 bloques con dos testigos.

#### **1.- Muestreo del suelo**

El muestreo se efectuó el 02 de julio del 2018, con la finalidad de conocer la textura y fertilidad del suelo del campo experimental, el cual se realizó por el método del zigzag en toda el área, tomando 6 muestras. Se cavo hoyos con una profundidad de 30 cm, para luego homogenizar y obtener una muestra representativa de un kilo, la que fue entregada al coordinador de APRODES – CUSCO, para luego sea analizada.

#### **2.- Preparación del terreno**

El arado y rastrado se realizó con maquinaria agrícola y con un mes de anticipación. El surcado se realizó una semana antes del día de la siembra, y el distanciamiento entre surcos fue de 0.80 m. con una profundidad promedio de 0.30 m.

### 3.- Épocas de siembra

Las épocas de siembra varían de acuerdo a muchos factores: el lugar, la variedad a usarse y las condiciones climáticas existentes. La humedad del suelo y el incremento de las temperaturas están relacionadas con las precipitaciones pluviales y horas de sol, así como el período vegetativo que tengan las variedades a sembrarse, lo cual es bueno resaltar ya que el cultivo se sembrará en una época en que usualmente no se siembra en la zona.

### 4.- Características de los Experimento

**a) Dimensión de los bloques:**

|                           |   |                    |
|---------------------------|---|--------------------|
| Largo                     | : | 37.50 m            |
| Ancho                     | : | 6.00 m             |
| Área total                | : | 225 m <sup>2</sup> |
| Ancho de calles           | : | 0.50 m             |
| Nº de tratamientos/bloque | : | 5                  |

**b) Dimensión de los tratamientos:**

|                          |   |  |
|--------------------------|---|--|
| Largo                    | : | 7.00 m   |
| Ancho                    | : | 6.00 m   |
| Nº de surcos/tratamiento | : | 6  |
| Área total               | : | 42.80 m <sup>2</sup>   |
| Área de evaluación       | : | 9.6 m <sup>2</sup> . Surcos centrales, evitar el efecto borde. |

**c) Dimensión de los surcos:**

|                |   |                    |
|----------------|---|--------------------|
| Largo          | : | 7.00 m             |
| Ancho          | : | 0.80 m             |
| Área del surco | : | 5,6 m <sup>2</sup> |

**d) De las plantas:**

|                          |   |                        |
|--------------------------|---|------------------------|
| Siembra de semillas      | : | dos semillas por golpe |
| Plantas por metro lineal | : | 6                      |

## 5.- Tratamientos

**clave**

|   |                                     |               |
|---|-------------------------------------|---------------|
| 1 | Testigo sin lluvia hidratada        | T             |
| 2 | Lluvia solida china sin hidratar    | L .S. Ch. Sh. |
| 3 | Lluvia solida china hidratada       | L .S. Ch. h.  |
| 4 | Lluvia solida mexicana sin hidratar | L. S. Mx. h   |
| 5 | Lluvia solida mexicana hidratada    | L. S. Mx. Sh. |

## 6.- Trazado del campo experimental y Siembra

El trazado del campo experimental se realizó tomando en cuenta el croquis previamente diseñado, los tratamientos fueron distribuidos en forma aleatoria, una vez culminado la preparación del terreno y surcado, antes de efectuar la siembra, se procedió a replantear las dimensiones del campo experimental, para lo cual se utilizó, cinta métrica, cordel, estacas, materiales con los cuales fueron marcadas todas las unidades experimentales de acuerdo al croquis.

Luego de haber culminado el replanteo en el terreno experimental se procedió a la siembra, el material genético fue proporcionado por el Sr. Daniel Villa Rozas. El sistema de siembra empleada fue por golpes incorporando, poliacrilato de potasio, 2 semilla de habas por golpe y fertilizantes (mescla de, fosfato di amónico y cloruro de potasio), luego se procedió al tapado de semilla, la que se hizo en forma manual, con una capa de tierra a una profundidad promedio de 10 cm.

**La fecha de siembra se realizó el 19 de julio del 2018**

### Aleatorización de tratamientos.

|                    |               |
|--------------------|---------------|
| 1° BLOQUE 80 Kg/Ha |               |
| T1                 | T             |
| T2                 | L .S. Ch. Sh. |
| T3                 | L .S. Ch. h.  |
| T4                 | L. S. Mx. H   |
| T5                 | L. S. Mx. Sh. |

|                     |               |
|---------------------|---------------|
| 2° BLOQUE 100K g/Ha |               |
| T6                  | L .S. Ch. Sh. |
| T7                  | L .S. Ch. H.  |
| T8                  | L. S. Mx. Sh. |
| T9                  | L. S. Mx. H   |
| T10                 | T             |

## Evaluaciones fenológicas

### 1.- Germinación: 02 de agosto del 2018

Se observó mayor elongación radicular ambos testigos (T).

Mayor incidencia de hongos en la raíces de los tratamientos con lluvia solida china y mexicana hidratada, por exceso de humedad.

### 2.- Emergencia: 09 de agosto del 2018

El inicio de emergencia en todos los tratamientos fue el 09 de agosto del 2018.

En los tratamientos con lluvia solida china hidratada y sin hidratar hubo mortandad de plantas en un 20 % aproximadamente.

Hubo una emergencia de plántulas, en un cien por ciento en los testigos (T).

### Primera aplicación fitosanitaria

Se observó presencia de plagas como trips, *piqui piqui* y *diabrotica spp*, en todos los tratamientos. Fecha **23 de agosto del 2018**.

Se realizó la primera aplicación fitosanitaria, para el control de trips, piqui piqui y diacrítica, los cuales afectaron a todos los tratamientos. **Fecha de aplicación 24 de agosto del 2018**.

### 3.- Macollamiento: 31 de agosto del 2018

Se observó un desarrollo homogéneo de macollamiento en todos los tratamientos con presencia de las primeras ramificaciones basales.

El tratamiento 6 tiene un menor desarrollo (altura de planta) con respecto a los

demás.

Los tratamientos con lluvia sólida china tienen un menor desarrollo de tamaño y mayor incidencia de enfermedades fúngicas.

No se observan diferencias fenológicas (ramificación, floración.) ni fenotípicas (tamaño de planta, diámetro de tallo) claras de desarrollo en ningún tratamiento a la fecha. **13 de setiembre del 2018.**

#### **4.- Labores culturales**

El 25 de setiembre del 2018, se realizó el primer **aporque y deshierbo**, con la finalidad de controlar las malezas y dar mayor estabilidad a las plantas para evitar el tumbado por viento. Esta labor se realizó en forma manual utilizando una lampa.

#### **5.- floración**

La floración inicio el 12 de octubre, en todo los tratamientos.

#### **6.- Formación de vainas**

Inicio el 6 de noviembre, en todos los tratamientos.

### **CONCLUSIONES**

No se observan diferencias fenológicas determinantes en ninguno de los tratamientos.

No se encuentra presencia de los polímeros en el suelo, siendo la probable causa las últimas lluvias, que pudieron haber disuelto los polímeros.

En los tratamientos con lluvia sólida china hidratada y sin hidratar, hubo menor emergencia de plántulas, menor tamaño de plantas y mayor ataque de enfermedades fúngicas, a nivel radicular y foliar.

Hay una diferencia de altura de planta, en los tratamientos con lluvia sólida mexicana, siendo estas ligeramente más altas con respecto a los demás.

## ANEXOS

### Hidratación de polímero mexicano.



### Hidratación de polímero chino.



**Siembra con polimero hidratado.**



**Siembra con polimero solido.**



**Inicio de ramificación.**



**Inicio de floración.**



## **Pudrición radicular polímero chino.**

