

## FREJOL Y MARAVILLA COMO CULTIVOS DE SEGUNDA SIEMBRA DESPUES DEL TRIGO

HUGO FAIGUENBAUM M.  
Ing. Agrónomo  
Depto. Producción Agrícola

El gran auge alcanzado por el cultivo del trigo en el país durante las últimas temporadas, y su permanente presencia en las rotaciones de cultivo de la zona central, han creado un gran interés por parte de los agricultores de las regiones V, VI y Metropolitana, en el sentido de cultivar de nuevo sus suelos inmediatamente a continuación de la cosecha del trigo. Esta posibilidad de realizar un cultivo de "segunda siembra" recae básicamente sobre el frejol y la maravilla. En las temporadas 1985-86 y 1986-87 numerosos agricultores situados desde Los Andes por el norte, y hasta un poco más al sur de Rancagua, pasando por todas las localidades ubicadas alrededor de Santiago, realizaron cultivos de segunda siembra ocupando superficies que oscilaron, mayoritariamente, entre las 5 y las 20 hectáreas.

Para que esta posibilidad logre realmente ser atractiva, hay que considerar una serie de aspectos que aún siendo fundamentales son, en general, desconocidos por los agricultores, lo cual hace que muchas veces un cultivo de segunda siembra se convierta en un fracaso. Para que ello no ocurra, es necesario que la decisión de realizar un cultivo de segunda siembra responda a una acción planificada, y no a una simple motivación manifestada en el momento de cosechar el trigo. Esto se produce debido a las expectativas creadas por la propaganda, o a la presión de las empresas por contratar siembras; con ello se incentiva a los agricultores, los cuales en muchos casos proceden a efectuar un cultivo de segunda siembra en forma tardía y precipitada.

Por las razones señaladas, es fundamental conocer y analizar los principales factores que inciden para que un cultivo de frejol o de maravilla, realizado a continuación de uno de trigo, tenga éxito.

### I. ASPECTOS RELACIONADOS CON EL CULTIVO DEL TRIGO

#### 1.1. Variedad a utilizar y fecha de siembra

Cualesquiera de las actuales variedades primaverales de trigo incluidas en la lista de certificación permite la realización oportuna de un cultivo de segunda siembra de frejol o de maravilla. Pero, para este efecto la siembra del trigo no debe hacerse más allá del 20 al 25 de junio. Siembras posteriores, pero no más allá del 1 de julio, para poder desocupar el suelo a tiempo, deberán contemplar el uso de variedades de trigo más precoces.

#### 1.2 Fecha de la cosecha

En caso de haberse programado un cultivo de segunda siembra, es muy importante cosechar el trigo tan pronto como sea posible. Para ello hay que estar pendiente de la humedad que vayan alcanzando los granos, de manera que en cuanto se llegue al 14% como promedio se proceda a la cosecha en forma inmediata. Es común que en la zona central los trigos se reciban en los molinos con 12

a 13% de humedad, lo cual si bien significa una bonificación para el agricultor, implica desocupar el suelo algunos días más tarde retrasándose con ello la siembra del cultivo siguiente. Incluso, en algunos casos, para ganar algo más de tiempo es posible cosechar el trigo con 15 a 16% de humedad; el dinero que se deja de percibir debido al castigo que aplican los molinos por entregar con más humedad que la establecida en los estándares, es poco, y se recupera con creces si se logra un buen cultivo de segunda siembra.

Así pues, la superficie sembrada de trigo en cuyo terreno se pretende realizar inmediatamente otro cultivo, deberá ser cosechada en forma oportuna y con la máxima rapidez. La fecha de la cosecha de ese trigo no deberá sobrepasar en ningún caso el 24 de diciembre.

Sólo considerando estos aspectos —variedad y época de siembra y de cosecha del trigo— se podrá pensar en buenas posibilidades para un cultivo posterior de frejol o de maravilla.

#### 1.3 Quema del rastrojo

Aun cuando la quema de rastrojo no es una práctica recomendable, en el caso de pretender realizar un cultivo de segunda siembra es necesario recurrir a esta acción con el propósito de poder regar adecuadamente y sembrar inmediatamente después de cosechado el trigo.

Para la quema del rastrojo hay que tomar las precauciones necesarias, especialmente si se trata de dedicar a cultivo de segunda siembra sólo una parte del potrero. En ese caso, y si el resto del potrero aún tiene trigo por cosechar, la quema del rastrojo implicará un gran riesgo para el resto de la siembra. Entonces es necesario hacer barreras cortafuego rastreando en forma repetida franjas que separen el rastrojo de la superficie aún sembrada.

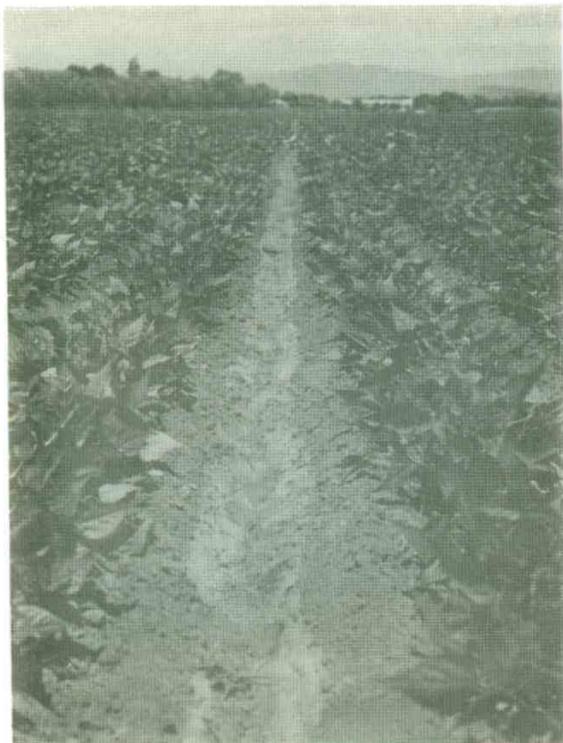
### 2. MARAVILLA Y FREJOL

#### 2.1 Riego de presiembra

Dado que el trigo se deja de regar aproximadamente un mes antes de la cosecha, la humedad del suelo luego de cosechado el cultivo es absolutamente insuficiente para proceder a realizar cualquier tipo de labor. Por esta razón es indispensable efectuar un riego previamente a la siembra, a fin de preparar bien el suelo y proporcionar la humedad necesaria para la germinación y el crecimiento inicial de las plantas.

#### 2.2 Preparación de los suelos

En cuanto el suelo alcanza las condiciones adecuadas de humedad para lograr una buena preparación —lo que normalmente ocurre entre 6 y 9 días después del riego, dependiendo especialmente de la textura del suelo— se



La distancia entre hileras en un cultivo de frejol de segunda siembra debería ser superior a los 60 cm. En el caso de la variedad fleetwod lo ideal es sembrar a una distancia de 50 cm.

debe proceder a preparar la cama de semillas. La aradura no es normalmente necesaria, ya que el suelo después de la quema queda libre de todo rastrojo, y en buenas condiciones para ser trabajado con uno o más rastrajes. El número de labores va a depender fundamentalmente del tipo de suelo y de las condiciones que se logren después del primer rastraje. En los suelos no muy pesados, en los cuales se ha realizado una buena quema del rastrojo, lo normal es que se logren buenas preparaciones del suelo.

### 2.3 Variedades

La elección de la variedad, ya sea en frejol o maravilla, debe estar basada en el factor precocidad, ya que el punto crítico de cualquier cultivo de segunda siembra es lograr la madurez. Además es fundamental lograr porcentajes de humedad iguales o al menos cercanos a los de comercialización (8% en maravilla y 14% en frejol).

En el caso del frejol las variedades más recomendables para la zona en que se realizan estos cultivos —la que abarca las Regiones V, Metropolitana y la parte norte de la VI —son Fleetwood (tipo arroz) y Pinto 114 (tipo Hallados). Cuando estas variedades se siembran en octubre-noviembre dentro de la zona mencionada demoran entre 95 y 105 días desde la siembra a la cosecha.

En maravilla, el híbrido más precoz y por lo tanto el más recomendable para un cultivo de segunda siembra, es el S 246; sembrado a fines de diciembre, demora aproximadamente 115 a 120 días para alcanzar las condiciones óptimas de cosecha. En las siembras más tempranas pueue también utilizarse con éxito el híbrido SigcoJ468.

El número de días que demoran las distintas varieda-

des en llegar al momento de cosecha, cuando se usan en un cultivo de segunda siembra, es muy relativo, dependiendo básicamente de la fecha de siembra y de las temperaturas que se produzcan durante el verano. En los Cuadros 1 y 2 se puede apreciar el número de días que requirieron las variedades de frejol Fleetwood y Pinto 114, y de maravilla S 246 y Sigco 468, para alcanzar distintos estados de desarrollo al ser sembradas a continuación de trigo en dos fechas (temporada 1986-87) en la localidad de Buin. En el caso de la variedad Fleetwood se presenta, además, información obtenida en la misma localidad durante la temporada anterior (1985-86). En el Cuadro 1 se observa que la variedad Fleetwood —que en época normal requiere de aproximadamente 100 días para ser cosechada con 14% de humedad —al usarla en segunda siembra durante la temporada 1985-86 necesitó de 110 a 115 días para alcanzar un 17% de humedad. En la temporada 1986-87 la misma variedad, debido a que el verano fue más caluroso, presentó su ciclo más corto y fue cosechada, 106 días después de la siembra con sólo un 14% de humedad.

El frejol Pinto 114 presentó igual precocidad que la variedad Fleetwood, cosechándose con 13,8% de humedad a los 106 días después de la siembra. Por su parte, la maravilla S 246 para alcanzar el 8% de humedad, necesitó de 120 y 130 días en las siembras realizadas el 24 de diciembre y el 6 de enero, respectivamente (Cuadro 2).

Cabe destacar que es muy importante ir evaluando las variedades recomendadas para segunda siembra en distintas localidades, ya que su comportamiento resulta variable, especialmente en lo que se refiere a precocidad, respuesta a enfermedades y rendimientos.

### 2.4 Siembra

a) **Epoca.** Este es uno de los puntos que tiene mayor importancia y resulta más decisivo en el éxito o fracaso que pueda tener un cultivo de segunda siembra. Como premisa básica, cabe señalar que las mejores posibilidades se tendrán siempre en los cultivos que se siembren más temprano. Así, sembrando antes del 25 de diciembre dentro de la zona recomendada, los cultivos tanto de frejol como de maravilla no deberían tener problemas para lograr buenos resultados, dependiendo lógicamente del manejo técnico que en ellos se realice.

Los problemas comienzan en aquellas siembras que se hacen en la última semana del año, aumentan en las efectuadas en la primera semana de enero, y se agudizan muy especialmente en aquellas siembras que se realizan durante la segunda semana de enero. En este sentido hay que señalar que el retraso de unos pocos días en la siembra puede determinar que no se logre la madurez de un cultivo, o que los granos sean cosechados con una humedad excesiva. Esto, ya que todas las variedades requieren de una cantidad de calor acumulado para alcanzar los distintos estados de desarrollo hasta llegar a la cosecha. En general, una semana de diferencia en la siembra, especialmente cuando

CUADRO 1

| Número de días transcurridos desde la siembra hasta completar los estados fenológicos que se indican en las variedades de frejol Pinto 114 y Fleetwood, sembradas después de trigo en la localidad de Buin (temporadas 1985-86 y 1986-87). |                       |       |                   |       |                   |       |                       |       |                   |       |
|--|-----------------------|-------|-------------------|-------|-------------------|-------|-----------------------|-------|-------------------|-------|
| Estados de Desarrollo  | Temporada 1986 - 1987 |       |                   |       |                   |       | Temporada 1985 - 1986 |       |                   |       |
|  | Pinto 114             |       | Fleetwood Epoca 1 |       | Fleetwood Epoca 2 |       | Fleetwood Epoca 1     |       | Fleetwood Epoca 2 |       |
|  | Nº de días            | Fecha | Nº de días        | Fecha | Nº de días        | Fecha | Nº de días            | Fecha | Nº de días        | Fecha |
| Siembra  | —                     | 24/12 | —                 | 24/12 | —                 | 06/01 | —                     | 27/12 | —                 | 03/01 |
| Emergencia   | 6                     | 29/12 | 6                 | 29/12 | 6                 | 12/01 | 7                     | 03/01 | 7                 | 10/01 |
| Inicio floración   | 44                    | 06/02 | 42                | 04/02 | 40                | 15/02 | 45                    | 10/02 | 45                | 17/02 |
| Término floración  | 63                    | 25/02 | 65                | 27/02 | 65                | 12/03 | 70                    | 09/03 | 69                | 15/03 |
| Madurez fisiológica  | 88                    | 22/03 | 88                | 22/03 | 88                | 04/04 | 90                    | 01/03 | 92                | 12/04 |
| Cosecha  | 106                   | 09/04 | 106               | 10/04 | 104               | 20/04 | 110                   | 16/04 | 115               | 30/04 |
| Humedad de granos  | (13,8%)               |       | (14,0%)           |       | (13,5%)           |       | (17%)                 |       | (18%)             |       |

FUENTE: Datos recopilados por el autor de investigaciones propias no publicadas.

CUADRO 2

| Número de días transcurridos desde la siembra hasta completar los estados fenológicos que se indican en los híbridos de maravilla Sigco 468 y S 246 sembrados después de trigo en la localidad de Buin (1986 - 1987) |            |       |            |       |            |       |
|--|------------|-------|------------|-------|------------|-------|
| Estados de Desarrollo  | S 246      |       | S 246      |       | Sigco 468  |       |
|  | Nº de días | Fecha | Nº de días | Fecha | Nº de días | Fecha |
| Siembra  | —          | 24/12 | —          | 06/01 | —          | 24/12 |
| Emergencia   | 6          | 29/12 | 6          | 12/01 | 6          | 29/12 |
| Inicio de floración  | 56         | 17/02 | 56         | 02/03 | 60         | 22/02 |
| Término de floración   | 74         | 07/03 | 79         | 26/03 | 78         | 12/03 |
| Madurez fisiológica  | 93         | 26/03 | 95         | 11/04 | 97         | 31/03 |
| Cosecha  | 120        | 22/04 | 130        | 16/05 | 122        | 25/04 |
| Humedad  | (7,8%)     |       | (8,0%)     |       | (8,4%)     |       |

FUENTE: Datos recopilados por el autor de investigaciones propias no publicadas.

ésta se realiza en enero, hace que el ciclo de vida del cultivo sembrado más tarde se alargue a lo menos algunos días. La semana de diferencia por fecha de siembra, dará lugar, si es que se logra la madurez, a una cosecha que, como mínimo, se verá demorada 10 días respecto de la siembra más temprana. Esta situación es absolutamente real y determina la posibilidad de correr graves riesgos, ya que al avanzar el otoño van decreciendo las temperaturas, lo que puede impedir a los cultivos lograr la madurez. Por otra parte, mientras más tiempo permanezca el cultivo en el terreno sin ser cosechado, más expuesto estará a las lluvias y a las heladas, que son, en general, muy dañinas.

Para corroborar todo lo indicado, es importante señalar, a modo de ejemplo, que en un ensayo que se sembró el 3 de enero de 1986 en la localidad de Buin, las plantas acumularon un total de 895 unidades calóricas<sup>1</sup>, cosechándose el 30 de abril con una humedad de granos del 18%. Si la misma siembra se hubiera realizado el día 10 de enero, las plantas habrían dejado de sumar 69°C (correspondientes a las unidades calóricas acumuladas entre el 3 y el 10 de enero). Por otro lado, el claro descenso de las temperaturas en

1 La cantidad que sobrepasa los 10°C (temperatura mínima de crecimiento en frejol) en la temperatura media diaria, es la que se considera para determinar la acumulación de unidades calóricas de un día.



A la izquierda la variedad sigco 468 y a la derecha la variedad 246. Esta última por ser más precoz se ve más avanzada en su floración, siendo la más recomendable para un cultivo de segunda siembra.

el mes de mayo dificulta mucho la posibilidad de acumulación de calor; así se tiene que en mayo de 1986 fue necesario que transcurriera todo el mes para que se acumularan las mismas 69 unidades calóricas que en el mes de enero se lograron en una sola semana. Es importante agregar que las altas humedades relativas que se producen en los meses de abril y mayo dificultan aún mucho más el proceso de secado de los granos, los cuales, obviamente, en esas condiciones pierden humedad en forma muy lenta, llegando a un momento en que prácticamente no pierden humedad. El mes de junio en ningún caso debe considerarse, ya que además de no haber ninguna posibilidad de acumulación de unidades calóricas, las lluvias o heladas caídas anteriormente anulan cualquier posibilidad de que las plantas lleguen a ese mes, y pueda aprovecharse su producción.

Los resultados obtenidos en Buín, si bien sirven como referencia, no pueden hacerse extensivos a todas las localidades, ya que las condiciones de temperatura en especial, y, climáticas en general, no son las mismas en todos los lugares por cercanos que éstos se encuentren. Es más, hay zonas como la de Los Andes, que por ser más calurosas que Santiago y sus alrededores, pueden permitir siembras levemente más tardías (hasta la primera semana de enero como máximo). Por el contrario, hay también zonas más frías, caso de Graneros, San Francisco de Mostazal, etc., en que no debería sembrarse más allá del 31 de diciembre.

En cualquier caso, para efectuar cultivos de segunda siembra es fundamental conocer las condiciones de temperatura de cada sector, y conjuntamente con eso usar la variedad apropiada, la cual deberá ser evaluada en su comportamiento frente a distintas épocas de siembra. Esto resulta más importante para aquellos agricultores que normalmente se están dedicando al cultivo del trigo, y a los cuales un cultivo de segunda siembra puede resultarles atractivo.

b) **Distancias de siembra y densidades de población.** Las distancias entre hileras utilizadas en frejol para siembras realizadas en época normal varían comúnmente entre 55 y 70 cm, dependiendo básicamente de las características de cada variedad y de si las siembras son efectuadas a mano o con máquina. Sin embargo, en siembras realizadas en diciembre-enero las plantas alcanzan un menor crecimiento, lo que permite estrechar las hileras y usar distancias de 50 a 55 cm en siembras a máquina. La distancia sobre las hileras, en el caso de las variedades Fleetwood y Pinto 114, debería ser de 5 y 6 cm, lo que implicaría tener 16 y 20 plantas por metro lineal a cosecha, respectivamente. Para lograr obtener la cantidad de plantas propuestas por metro lineal debe sembrarse a lo menos un 15% más de semillas.

Las distancias de 55 x 5 cm y de 55 x 6 cm, que se proponen para Fleetwood y Pinto 114, determinan poblaciones teóricas de 360 y 300 mil plantas por hectárea, en lugar de las aproximadamente 300 y 250 mil que se recomiendan en épocas de siembra normales. Esta situación se fundamenta, tal como se explicó anteriormente, en el menor crecimiento que alcanzan las plantas sembradas en épocas tardías, lo que, por supuesto, se traduce en menores rendimientos.

En maravilla las distancias entre hileras comúnmente utilizadas para híbridos más tardíos sembrados en épocas normales son de 70 y 75 cm. Sobre las hileras se busca la obtención de 4 a 5 plantas por metro, lo que implica obtener poblaciones de 60.000 a 65.000 plantas por hectárea. En cultivos de segunda siembra en que se emplean las variedades más precoces, que son a su vez las de menor crecimiento, debe buscarse la obtención de poblaciones de 80.000 a 90.000 plantas por hectárea, acercando la distancia entre hileras a 60 ó 65 cm, y aumentando a 5 ó 6 el número de plantas por metro.

## 2.5 Rendimiento

Los rendimientos en cultivos de segunda siembra, aunque son siempre inferiores a los obtenidos por cultivos realizados en épocas normales, pueden llegar a ser bastante altos, obteniéndose mejores resultados mientras más temprano se realice la siembra en el mes de diciembre. Comercialmente es posible lograr sobre 20 qq/ha, tanto en frejol como en maravilla, lo cual puede considerarse como muy bueno. En cualquier caso, rendimientos superiores a los 15 qq/ha deben considerarse buenos y normalmente obtenibles por aquellos agricultores que siembran a tiempo, usan la variedad adecuada y manejan bien el cultivo. De modo pues que, dentro de los rangos de rendimiento señalados, un cultivo de segunda siembra, sea de maravilla o de frejol, puede resultar de interés para los agricultores. Cabe sí tener presente que el objetivo no es obtener altas rentabilidades, sino agregar rentabilidad al cultivo del trigo, utilizando el suelo en una época que permanece desocupado. Así por ejemplo, si el trigo reportara una utilidad aproximada de US\$ 500/ha y el frejol o la maravilla agregaran otros US\$ 200/ha, se le estaría subiendo la rentabilidad al suelo en un 40%.

Sin embargo, cabe señalar que son muchos los casos de agricultores que debido a una serie de razones, que fueron mayoritariamente analizadas en el presente trabajo, no obtienen rendimientos superiores a los 8 ó 10 qq/ha, con lo cual se pierde la posibilidad de tener utilidades. No es tampoco difícil llegar a perder dinero, debido principalmente a siembras mal planificadas, realizadas a destiempo o en condiciones inapropiadas. En el peor de los casos pueden perderse cultivos completos, los cuales no llegan a la madurez, o son afectados por condiciones climáticas que imposibilitan cualquier labor posterior de cosecha.

En los Cuadros 3 y 4 se presentan los rendimientos obtenidos por las variedades de frejol Fleetwood y Pinto 114, y de maravilla S 246 y Sigco 468, en un ensayo realizado en la localidad de Buin. Estos resultados tienen un valor muy real, ya que corresponden a un ensayo que

consideró media hectárea para cada una de las dos variedades más precoces de frejol y de maravilla, y cuyos cultivos fueron cosechados íntegramente. Las variedades Fleetwood y S 246 fueron sembradas el 24 de diciembre de 1986 y el 6 de enero de 1987, en tanto que el frejol Pinto 114 y la maravilla Sigco 468 se sembraron sólo el 24 de diciembre.

En dicho ensayo, las labores de quema, preparación de suelo y siembra se hicieron sobre un terreno en el que se había cosechado trigo el día 15 de diciembre. La siembra del frejol se hizo a máquina utilizándose una distancia de 70 cm entre hilera y una cantidad de 22 semillas/metro lineal, lo cual según conteos realizados un mes después de la emergencia dio lugar a poblaciones aproximadas de entre 170 y 180 mil plantas/ha (Cuadro 3) que deben considerarse como muy bajas. Los rendimientos obtenidos en Fleetwood fueron de 16,5 y 15,2 qq/ha para las siembras del 24 de diciembre y del 6 de enero respectivamente (Cuadro 3). En Pinto 114 se obtuvieron 18,5 quintales por hectárea, mostrando un mejor potencial que el cultivar Fleetwood. En todo caso, las bajas poblaciones obtenidas influyeron negativamente sobre la posibilidad de alcanzar mejores rendimientos en ambas variedades, y especialmente en Fleetwood.

En maravilla la siembra se realizó a 70 cm entre hileras y se sembraron 6 semillas por metro. A la cosecha, sin embargo, se llegó con una población de 4 a 5 plantas por metro en cada variedad y época, lo que significó en todos los casos obtener una población aproximada a las 65.000 plantas por hectárea (Cuadro 4). Los rendimientos obtenidos en la maravilla S 246 fueron de 24,3 y 23,6 qq/ha para las siembras realizadas el 24 de diciembre y el 6 de enero respectivamente. Con la variedad Sigco 468 se obtuvo un rendimiento de 20,4 qq/ha, resultado que aún siendo muy bueno, fue inferior al obtenido por la variedad S 246. Esta última, debido especialmente a su mayor precocidad (ciclo de vida 5 a 6 días menor), y a que logra rendimientos iguales o mejores que Sigco 468, es la variedad más recomendable para un cultivo de maravilla de segunda siembra.



Planta de frejol terminando su llenado de granos. Las vainas van perdiendo su color verde, y tal como se observa en la fotografía el follaje seco comienza a caer sobre el suelo

CUADRO 3

Rendimiento y componentes del rendimiento obtenidos en frejoles, variedades Fleetwood (sembrada en dos épocas) y Pinto 114, en cultivos de segunda siembra después de trigo en la localidad de Buin (temporada 1986 - 1987)

| Rendimiento y Componentes  | Fleetwood (24/12) | Fleetwood (06/01) | Pinto 114 Fleetwood (24/12) |
|----------------------------|-------------------|-------------------|-----------------------------|
| Nº de vainas por planta    | 19,7              | 20,2              | 17,6                        |
| Nº de granos por vaina     | 4,2               | 4,1               | 4,1                         |
| Peso de 100 granos (g)     | 19,8              | 18,4              | 40,1                        |
| Rendimiento por planta (g) | 13,7              | 13,9              | 19,5                        |
| Rendimiento por ha (qq)    | 16,5              | 15,2              | 18,5                        |
| Nº de plantas/ha           | 186,9             | 169,3             | 170,6                       |

FUENTE: Datos obtenidos por el autor de investigación no publicada.



Capítulo floral de maravilla dañado por pájaros. En cultivos de segunda siembra suelen producirse estos daños hacia la madurez. A manera de prevención cabe recomendar una labor de corta y ensarte para apurar al máximo el secado y así anticipar la cosecha.

CUADRO 4

Rendimiento y componentes del rendimiento obtenidos en maravilla, híbridos S 246 (sembrado en dos épocas) y Sigco 468, en cultivos de segunda siembra después de trigo en la localidad de Buin (temporada 1986 - 1987)

| Rendimiento y Componentes   | S 246 (24/12) | S 246 (06/01) | Sigco 468 (24/12) |
|-----------------------------|---------------|---------------|-------------------|
| Nº de achenios por capítulo | 749,0         | 720,0         | 884,0             |
| Peso de 100 achenios (g)    | 5,2           | 5,0           | 4,8               |
| Rendimiento por planta (g)  | 38,3          | 37,3          | 42,3              |
| Rendimiento por ha (qq)     | 24,3          | 23,6          | 20,4              |
| Nº de plantas/ha            | 64,0          | 63,6          | 65,2              |

FUENTE: Datos obtenidos por el autor de investigación no publicada.

Cabe destacar que los resultados obtenidos en las siembras realizadas el 6 de enero de 1987 tanto en frejol como en maravilla, fueron muy buenos (Cuadros 3 y 4). No obstante, ésta es una fecha que debe considerarse tardía, no siendo recomendable para cultivos de segunda siembra; el año 1987, por haber presentado un verano excepcionalmente caluroso, con temperaturas promedio más altas que las habidas en muchos años, permitió que los cultivos sembrados tardíamente maduraran bien, lográndose así bajos contenidos de humedad a la cosecha.

Sin embargo, con veranos menos calurosos, que es lo que normalmente ocurre, y especialmente en ciertas localidades, pueden correrse grandes riesgos con siembras realizadas a fines de la primera semana de enero. Por otra parte, es importante considerar que la variedad más precoz de maravilla —la S 246— presenta un ciclo aproximadamente 10 a 12 días más largo que el frejol más precoz. Por ello, las siembras de maravilla de segunda siembra no deben realizarse más allá de la última semana de diciembre.

En relación con los componentes del rendimiento se puede observar, para los cultivos ensayados en Buin (Cuadro 3) que, en el caso del frejol, tanto el número de granos por vaina como el peso de 100 semillas, prácticamente no mostraron variaciones respecto de los valores obtenidos en épocas de siembra normales; así por ejemplo, en evaluaciones realizadas en la variedad Fleetwood en otros años y en cultivos efectuados en diversas localidades y épocas, se ha obtenido un promedio de 4 granos por vaina y un peso de 100 semillas de 18 a 20 gramos.

De modo que lo único que cambia —y que es lo que en definitiva determina la variación en los rendimientos que se produce entre un cultivo de segunda siembra y uno de época normal— es el número de vainas por planta.

En maravilla, las dos variedades ensayadas —S 246 y Sigco 468— presentaron valores muy similares en lo que respecta al número de achenios por capítulo y al peso de 100 achenios. Igual situación se observa en el caso de la variedad S 246, al comparar los cultivos sembrados el 24 de diciembre y el 6 de enero. Las mayores variaciones en el rendimiento tenidas por los cultivos de segunda siembra en relación con los cultivos sembrados en octubre-noviembre, y con otros híbridos, están dadas por el número de achenios por capítulo, cuyo promedio en los casos de siembras realizadas en época normal es superior a mil.

Finalmente, resulta importante señalar que, dados los rendimientos factibles de obtener en los cultivos de segunda siembra, la maravilla constituye una mejor posibilidad económica que el frejol. Si a ello se agrega que la maravilla prácticamente no es atacada por enfermedades y plagas —problemas normalmente importantes en frejol— y que además compite mucho mejor con las malezas, la decisión de qué cultivo realizar inmediatamente a continuación de trigo debería inclinarse, en general, hacia la maravilla. El punto más favorable del frejol, y que en muchos casos puede definir una decisión, está en la mayor precocidad de sus variedades.



Cultivo de maravilla en estado de cosecha. Capítulos colgantes, y secos en su parte posterior, son un buen indicativo de madurez. La cosecha debe tratar de realizarse con humedades lo más cercanas posibles al 3%.