

# NOTAS BREVES

## CENTINELA—INIA: NUEVA VARIEDAD DE LENTEJA, TOLERANTE A LA ROYA (*Uromyces viciae fabae*; syn.: *U. fabae*)<sup>1</sup>

Centinela—INIA: New lentil variety, tolerant to rust (*Uromyces viciae fabae*; syn.: *U. fabae*)

Gabriel Bascur B.<sup>2</sup> y Paulina Sepúlveda R.<sup>2</sup>

### SUMMARY

Centinela—INIA is a new lentil variety, produced by the Edible Legume Program of the La Platina Exp. Sta. (INIA—Santiago). It was selected from the 1979 Lentil International Screening Nursery (LISN—79), furnished by ICARDA, entry N° 4050 (74TA—470).

In five years of evaluations, it has demonstrated high tolerance to rust (*Uromyces viciae fabae*), with successful yields in areas with a high incidence of rust. Its seed has good characteristics for the export market: light green colour and large size (60—80% above 6 mm diameter).

### INTRODUCCION

El cultivo de la lenteja (*Lens culinaris* Med.) en Chile, se desarrolla en una amplia zona de secano y bajo distintas condiciones agroclimáticas. Esta situación hace que el potencial productivo de esta especie sea muy variable, así como también la incidencia de algunas enfermedades.

La roya de la lenteja, producida por el hongo *Uromyces viciae fabae*, ha sido uno de los problemas fitopatológicos más importantes de este cultivo (Sepúlveda y Alvarez, 1982). Aunque en los últimos años su incidencia ha disminuido, debido al desplazamiento de la zona productora hacia el sur del país, todavía existen áreas donde esta enfermedad continúa siendo la principal limitante de la producción, provocando grandes pérdidas a los agricultores (Sepúlveda, 1984).

No obstante que en la actualidad existen algunos métodos químicos de control de esta enfermedad (Tapia, Sepúlveda y Covarrubias, 1987), su uso significa un alto costo dentro del sistema de producción y, si se considera la escasez de recursos que caracteriza a estas zonas y a sus agricultores, dicho procedimiento es una práctica muy poco utilizada.

El uso de variedades resistentes o tolerantes a la roya, aparece como la forma más eficiente, segura y de bajo costo para controlar la enfermedad, razón por la cual el Programa de Leguminosas de Grano de INIA, a través del trabajo en mejoramiento genético que desarrolla en lenteja, ha puesto a disposición de los agricultores la variedad "Centinela—INIA".

### Origen

Esta nueva variedad fue seleccionada de un grupo de materiales de lenteja de ICARDA, introducidos a través del Lentil International Screening Nursery (LISN—79). Este vivero fue establecido en el año 1979, en la localidad de Matanzas, comuna de Navidad. De acuerdo a los antecedentes proporcionados por ICARDA, esta línea corresponde a la codificación 74TA 470, siendo su país de origen Chile.

### Descripción Morfológica de la Planta

Es una planta de hábito de crecimiento indeterminado, erecto, con una altura que varía entre 40 y 45 cm. Las hojas y tallos son de color verde y las flores blancas, con una leve tonalidad azul en los pétalos. Normalmente, presenta dos o tres flores por racimo, que dan origen a vainas de forma ovalada, que en la mayoría de los casos producen un grano.

<sup>1</sup> Recepción de originales: 3 de noviembre de 1988.

<sup>2</sup> Estación Experimental La Platina (INIA), Casilla 439, Correo 3, Santiago, Chile.

La semilla es de color verde claro, que puede variar a un color café claro, dependiendo del contenido de humedad del grano en el momento de la cosecha.

#### Características Agronómicas

Esta línea, sembrada en época normal (mayo) en el secano centro—norte, florece aproximadamente entre 130 a 145 días y completa su ciclo vegetativo a los 180—190 días. En épocas de siembra más tardías (junio—julio), su período vegetativo total se puede reducir a 160—170 días. Comparada con otras variedades, como Tekoa y Araucana—INIA, presenta un comportamiento similar.

#### Características Fitopatológicas

La línea LP—6382 fue seleccionada por presentar una alta tolerancia a la roya de la lenteja (*Uromyces viciae fabae*), es decir que aun presentando la enfermedad, su rendimiento no se afecta.

La incidencia de la enfermedad se evaluó en cada una de las variedades considerando la totalidad de la parcela, con una escala de seis notas de 0 a 5 en que:

0 = sin síntomas; 1 = escasos uredosoros ubicados en hojas basales; 2 = uredosoros presentes en hojas de toda la planta; 3 = abundantes uredosoros en hojas y tallos, con escasa defoliación; 4 = abundantes uredosoros en hojas, tallos, pecíolos y vainas, acompañados de fuerte defoliación; y 5 = defoliación muy severa, con eventual muerte de las plantas.

Según las evaluaciones realizadas en la localidad de Matanzas, comuna de Navidad, VI Región, durante los cuatro últimos años (Cuadro 1), esta línea tiene un comportamiento muy similar a Tekoa y levemente superior a Corriente y Araucana—INIA; esto significa que, cuando se desarrolla bajo incidencia de roya, la planta presenta sobre sus hojas las típicas pústulas anaranjadas. Por lo tanto, para apreciar su tolerancia, se debe tomar en consideración su rendimiento.

#### Rendimiento

En los cuadros 2 y 3, se muestra los rendimientos de la línea LP—6382, comparados con las variedades Tekoa, Corriente y Araucana—INIA, en zonas con y sin incidencia de roya.

**CUADRO 1. Comportamiento de variedades de lenteja a la roya, (*Uromyces viciae fabae*), durante cuatro años en la localidad de Matanzas, VI Región**

**TABLE 1. Varietal performance to lentil rust (*Uromyces viciae fabae*), during four years at Matanzas, VI Region of Chile**

Variedad	Notas de Roya*				Promedio
	1983	1984	1985	1986	
Centinela—INIA	3,8	3,3	2,2	3,3	3,3
Tekoa	2,5	2,2	3,5	3,3	2,9
Corriente	4,0	3,3	3,0	3,8	3,5
Araucana—INIA	4,0	3,9	4,0	4,0	4,0

\*Escala de Notas: 0 a 5, en que 0 es sin síntomas y 5 es severa defoliación, con eventual muerte de la planta.

**CUADRO 2. Rendimiento de variedades de lenteja durante cinco años, bajo alta incidencia de roya. Matanzas, VI Región**

**TABLE 2. Seed yield (qq/ha) of lentil varieties during five years, under a high incidence of rust. Matanzas, VI Region of Chile**

Variedad	Rendimiento qq/ha					Promedio
	1980	1983	1984	1985	1986	
Centinela—INIA	13,8 ab*	11,8 a	7,7 a	14,2 a	11,8 a	11,9
Tekoa	9,5 c	7,2 b	6,5 ab	8,4 bc	9,3 b	8,2
Corriente	—	5,4 bc	4,8 bc	10,9 bc	7,0 b	9,0
Araucana—INIA	—	4,4 cd	1,9 d	7,9 c	8,3 b	5,6

\*En cada columna, los valores unidos por la misma letra son estadísticamente similares ( $P \geq 0,05$ ), según prueba de Duncan.

Según estos datos, se aprecia claramente que esta variedad posee una alta tolerancia a la enfermedad; ya que durante 5 años de evaluación en la localidad de Matanzas (Cuadro 2), donde endémicamente está presente la enfermedad, ha dado significativamente los mejores rendimientos. En promedio, esta superioridad ha sido de 53% en relación a Tekoa, que es la variedad resistente que se cultiva actualmente y de un 70 y 90% en relación a las variedades Corriente y Araucana-INIA, respectivamente.

En el Cuadro 3, se observa que para localidades donde la roya no es limitante, presenta un rendimiento muy similar a Tekoa y Araucana-INIA, lo que demuestra que, en general, tiene muy buena adaptación a distintas condiciones agroclimáticas, comportándose como un material muy estable.

#### Zona de Cultivo, Epoca de Siembra, Dosis de Semilla

En general, es una variedad que presenta una buena adaptación a distintas localidades del secano centro-norte, ya sea costero o interior. Sin embargo, debido a que su principal característica es su alta tolerancia a la roya de la lenteja, esta variedad se recomienda especialmente para zonas de alta incidencia de esta enfermedad, como es el caso de la comuna de Navidad, en la VI Región.

La época de siembra es la normal para la especie, es decir durante el mes de mayo, para la zona centro-norte. Se puede sembrar más tarde, pero su rendimiento disminuye en la medida que se retrase su siembra.

Para lograr una buena población de plantas, se recomienda utilizar entre 60 y 80 kg/ha, dependiendo del método y sistema de siembra a usar.

Aunque es una variedad tolerante a la roya, cuando se presenta esta enfermedad las plantas muestran las pústulas características de color anaranjado. Sin embargo, no es necesario efectuar ningún tipo de control químico, ya que su producción no se afecta.

#### Calidad

En lenteja, la calidad está determinada principalmente por el tamaño del grano. En los cuadros 4 y 5 se presenta los porcentajes de granos sobre 6 mm producidos por la línea LP-6382 y las variedades testigos. Según estos antecedentes, la nueva variedad produce porcentajes muy similares a Araucana-INIA, que es la variedad, actualmente cultivada, que produce el mayor tamaño de grano.

**CUADRO 3. Rendimiento de variedades de lenteja en distintas localidades, sin incidencia de roya, del secano centro-norte**

**TABLE 3. Seed yield (qq/ha) of lentil varieties at different locations, without incidence of rust**

Variedad	Rendimiento qq/ha					Promedio
	Pichilemu 1981	Paredones 1981	Mar Pacífico 1982	Lolol 1985	Hidango 1986	
Centinela-INIA	17,7 a*	7,8 a	23,4 a	15,9 a	7,3 a	14,4
Tekoa	7,4 c	3,8 a	19,2 a	22,0 a	6,4 a	11,7
Corriente	—	—	21,9 a	16,1 a	—	—
Araucana-INIA	11,3 abc	3,6 a	23,1 a	15,8 a	6,3 a	12,0

\* En cada columna, los valores unidos por la misma letra son estadísticamente similares ( $P \geq 0,05$ ), según la Prueba de Duncan.

**CUADRO 4. Calibre de grano sobre 6 mm producido por variedades de lenteja en la localidad de Matanzas, VI Región**

**TABLE 4. Percentage of seeds over a 6 mm diameter, of lentil varieties at Matanzas, VI Region of Chile**

Variedad	Calibre sobre 6 mm (°/o)				Promedio
	1983	1984	1985	1986	
Centinela-INIA	81,1	36,9	56,4	72,8	61,8
Tekoa	42,8	28,7	22,4	37,2	32,7
Corriente	32,0	13,0	34,9	35,2	28,7
Araucana-INIA	84,8	40,8	79,1	74,7	70,0

**CUADRO 5. Calibre de grano sobre 6 mm producido por variedades de lenteja en localidades del secano centro-norte**

**TABLE 5. Percentage of seeds over a 6 mm diameter, of lentil varieties at different locations of the central-north dryland of Chile**

Variedad	Calibre sobre 6 mm (°/o)				Promedio
	Pichilemu 1981	Mar Pacifico 1982	Lolol 1985	Hidango 1986	
Centinela—INIA	85,5	92,2	85,5	79,2	85,6
Tekoa	64,5	66,8	60,7	61,0	63,3
Corriente	—	50,0	62,9	—	56,5
Araucana—INIA	62,6	94,0	92,6	90,5	84,9

Esta característica le permite ser comercializada en mejores condiciones que las variedades Tekoa y Corriente, constituyéndose en una muy buena alternativa de exportación, situación que queda reflejada en el rendimiento comercial (Cuadro 6), que compatibiliza el factor producción con el de calidad. El rendimiento comercial se obtiene según la fórmula:

$$R.C. = \text{Rendimiento de campo} \\ (\% \text{ o } 7 \text{ mm} + \% \text{ o } 6 \text{ mm} \times 0,864 + \% \text{ o } 5 \text{ mm} \times 0,826)$$

en la que los coeficientes representan la relación del precio promedio de exportación, en un período de años, del calibre correspondiente con el de 7 mm.

**CUADRO 6. Rendimiento comercial\* de variedades de lenteja en la localidad de Matanzas, VI Región**

**TABLE 6. Commercial yield (qq/ha) of lentil varieties at Matanzas, VI Region of Chile**

Variedad	1983	1984	1985	1986	Promedio
Centinela—INIA	10,1	6,5	12,0	10,1	9,7
Tekoa	6,1	5,4	6,9	7,8	6,6
Corriente	4,5	4,0	9,2	5,9	5,9
Araucana—INIA	3,9	1,6	6,9	7,2	4,9

\* R.C.: Rendimiento de campo (%/o 7 mm + 6 mm x 0,864 + %/o 5 mm x 0,826).

## RESUMEN

Centinela—INIA es una variedad de lenteja producida por el Programa Leguminosas de Grano de la Estación Experimental La Platina (INIA). Fue seleccionada del Vivero Internacional de Adaptación de Lenteja del año 1979 (LISN—79), suministrado por ICARDA, y corresponde a la entrada N° 4050 (74TA—470) de origen chileno.

Se ha comportado como una variedad altamente tolerante a la roya de la lenteja (*Uromyces viciae fabae*), con buenos rendimientos en zonas de fuerte incidencia de esta enfermedad. Su grano es de color verde claro y con un 60 a 80°/o de su diámetro sobre 6 mm, que la hacen de muy buena calidad para exportación.

## LITERATURA CITADA

SEPULVEDA R., PAULINA. 1984. La roya de la lenteja disminuye el rendimiento del cultivo. Investigación y Progreso Agropecuario La Platina 26: 21—22.

SEPULVEDA R., PAULINA y ALVAREZ A., MARIO. 1982. Roya y antracnosis: enfermedades de la lenteja. Investigación y Progreso Agropecuario La Platina 13: 9—10.

TAPIA F., FRANCISCO, SEPULVEDA R., PAULINA y COVARRUBIAS Z., CARLOS. 1987. Validación de Tecnología. Investigación y Progreso Agropecuario La Platina 41: 18—20.