

**PALIHUE—INIA, NUEVA VARIEDAD DE ALFALFA (*Medicago sativa* L.)
PARA LA ZONA CENTRO—NORTE, RESISTENTE AL NEMATODO DEL
TALLO (*Ditylenchus dipsaci*)¹**

**Palihue—INIA, new alfalfa (*Medicago sativa* L.) cultivar for the north—central
zone of Chile, resistant to stem nematode (*Ditylenchus dipsaci*)**

**Horacio López T.², Abdón Guiñez S.², Luis Soto K.³, Ignacio Tamés E.⁴ y
Bernardo Arriagada C.²**

S U M M A R Y

Palihue—INIA is a new alfalfa cultivar, originated by INIA's Irrigated Pastures Program, from Spanish germplasm, at La Platina Exp. Sta. (INIA, Santiago, Chile). It is a non dormant variety, very winter active, well adapted to the north area of the irrigated central valley. It achieves a height of 70—80 cm at 10% bloom and the flowering colour is predominantly violete (80%) and 30% of its flowers are variegated.

Its yields are high, in the long term, reaching as average 16.5 ton D.M./ha, in six years. These yields are achieved due to its good regrowth capacity and its high resistance to stem nematode (*Ditylenchus dipsaci*), which was 64% superior to other 26 varieties ($P \leq 0.01$). It has a high protein content and good levels of D.M. and O.M. digestibility.

Though its seedlings are not as aggressive as other winter active varieties, it is highly recommended for long time rotations, because of its very good persistence.

Origen

Palihue—INIA se obtuvo en el Programa Praderas de la Est. Exp. La Platina (INIA, Santiago), a partir de germoplasma de origen español, catalogado como Valenciano y sembrado en jardines de introducción. A partir de este material y considerando persistencia, desarrollo foliar, altura y crecimiento, se seleccionó 50 plantas. A través de multiplicación vegetativa de este material, se obtuvo en invernadero y con arena esterilizada 1.200 plantas, las cuales en 1982 se plantaron en aislamiento en forma de semillero, cosechándose la primera semilla en 1983. Con este material, se trabajó en ensayos de evaluación, hasta llegar a la obtención e inscripción de la nueva variedad.

Hábito de Crecimiento

Es una variedad sin latencia invernal y con activo desarrollo en este período. Su establecimiento es comparativamente más lento que otras variedades con dicha característica, especialmente CUF 101. Alcanza alrededor de 30 cm a los 45 días post—siembra y en pleno período de crecimiento (diciembre—febrero), alcanza una altura de 70 cm, al inicio de floración, y 80 cm con plena floración (López y Arriagada, 1985).

Descripción de la Planta

Su tallo es largo y firme, con resistencia a la tendadura. Sus hojas son de tamaño mediano y forma oval.

Características de la Inflorescencia

Florece precozmente en primavera. Las flores son de color violeta claro, en un 80%, y son variegadas, en alrededor del 30%.

¹ Recepción de originales: 28 de junio de 1988.

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

³ Apartado Aéreo 2926, Cartagena, Colombia.

⁴ Carlos Vaz Ferreiro 2535, Depto. 102, Santiago, Chile.

Comportamiento Frente a Enfermedades y Plagas

La característica más sobresaliente de Palihue—INIA es su resistencia a nematodo del tallo (*Ditylenchus dipsaci*). En ensayos desarrollados en La Platina, la variedad presentó una resistencia promedio de 64% al ataque de este nematodo, valor que fue significativamente superior ($P \leq 0,01$) del resto de otras 26 variedades, cuyos porcentajes de resistencia variaron entre 52% (Rayen) y 11% (CUF 101) (Guiñez, 1987 y 1988).

Esta característica la hace mucho más persistente que el resto de las variedades, obteniéndose mejores rendimientos en el largo plazo. Tamés y Arriagada (1978) señalan muy buenos rendimientos para el sexto año (Cuadro 1) y López y Arriagada (1988), al cuarto año obtuvieron rendimientos de 19,8 ton m.s./ha, los que fueron significativamente superiores ($P \leq 0,05$) al de otras seis variedades, cuyos rendimientos fluctuaron entre 15,3 ton de m.s./ha (Rayen) y 12,4 ton de m.s./ha (CUF 101) (Cuadro 2).

Características Agronómicas.

La persistencia, producto de su resistencia al nematodo del tallo, se aprecia en la densidad de plantas obtenida al cuarto año, por López y Arriagada (1988), donde Palihue—INIA ocupó el primer lugar, pero sin diferencia significativa con otras cinco variedades, cuyo promedio fue de 45 plantas/m²; sin embargo, fue significativamente superior ($P \leq 0,05$) a un segundo grupo, cuya densidad promedio fue de 31 plantas/m² (Cuadro 3).

Area de Adaptación

Su mayor adaptación es para la zona centro—norte de riego, teniendo como límite sur la provincia de Curicó.

Epoca de Siembra y Dosis de Semilla

Su relativamente lento establecimiento dificulta la competencia con malezas, de tal manera que la mejor época de siembra es en otoño, con 15 a 20 kg de semilla/ha.

CUADRO 1. Rendimiento de variedades de alfalfa (ton m.s./ha) en la zona centro norte de riego

TABLE 1. Yield of alfalfa varieties (ton D.M./ha) in the irrigated central zone of Chile

Variedad	Temporadas			\bar{X} 3 Temporadas	Temporadas			\bar{X} 6 Temporadas
	1971/72	1972/73	1973/74		1974/75	1975/76	1976/77	
Liquen	14,8	19,4	14,9	16,4	7,6	4,4	5,0	11,0
Caliverde 65	10,9	17,9	14,9	14,6	10,1	10,2	11,8	12,6
Palihue—INIA	12,5	18,2	20,0	16,9	15,6	15,6	17,3	16,5
Alta Sierra	14,8	21,1	14,8	16,9	6,5	5,1	4,9	11,2
Lahontan	11,0	17,9	16,4	15,1	12,7	10,6	13,4	13,7
Syn 1—71	12,7	17,6	18,7	16,3	14,4	13,9	14,9	15,4
Moapa	14,6	20,4	11,9	15,6	8,6	7,1	7,4	11,7

Fuente: Tamés y Arriagada, 1978.

CUADRO 2. Rendimiento de once variedades de alfalfa (ton m.s./ha) en la zona centro norte de riego

TABLE 2. Yield of eleven alfalfa varieties (ton D.M./ha) in the irrigated central zone of Chile

Variedades	Temporadas			\bar{X} 4 Temporadas 1984/85 – 1987/88
	1985/1986	1986/1987	1987/1988	
Rayen —INIA	18,6 a	14,7 bcd	16,1 b	15,3
WL 518	18,5 a	14,8 bcd	15,5 bc	15,1
California 60	17,9 ab	15,4 bc	14,5 bcd	15,1
Palihue—INIA	16,8 abc	19,1 a	19,8 a	16,5
WL 321	16,7 abc	11,5 e	11,6 def	12,8
WL 519	16,6 abc	16,2 b	15,6 bc	15,0
Super Special	16,6 abc	13,9 cd	13,5 bcd	13,4
Talent	16,4 bc	13,2 de	12,7 cde	13,2
CUF 101	16,3 bc	11,5 de	12,7 efg	12,4
California 40	16,1 bc	13,4 cd	12,3 bcd	13,6
California 50	15,8 bcd	13,7 cd	13,4 bcd	13,6

Valores con distinta letra difieren significativamente. Duncan ($P \leq 0,05$).

Fuente: López y Arriagada, 1984/85 – 1987/88.

CUADRO 3. Densidad de población (Nº plantas/m²) en variedades de alfalfa al término de la cuarta temporada

TABLE 3. Sward density (Nº plants/m²) in alfalfa varieties at the end of their fourth season

Variedades	Densidad ¹
Palihue–INIA	54 a
WL 321	52 ab
Super Special	49 abc
Talent	45 abcd
California 60	40 abcde
WL 519	39 abcde
California 40	38 bcde
Nevada Syn XX	37 cde
Rayen	37 cde
CUF 101	33 de
California 50	28 e
Criolla	28 e
WL 518	28 e
WL 318	26 e
Apalache	25 e

¹ Valores con distinta letra difieren significativamente. Duncan ($P \leq 0,05$).

Rendimiento

Debido a su establecimiento relativamente lento, su rendimiento en la primera temporada es significativamente más bajo que los de la variedad CUF 101 (que se caracteriza por su agresividad en el establecimiento) y muy similar a los de la variedad Rayen (Cuadro 4).

En el largo plazo, Palihue–INIA presenta muy buenos rendimientos comparativos, ya sea con variedades antiguas (Cuadro 1) o con variedades actualmente más comerciales (Cuadro 2).

CUADRO 4. Rendimiento de tres variedades de alfalfa en la zona centro norte de riego, en la temporada de establecimiento

TABLE 4. Yield (ton D.M./ha) of three alfalfa varieties in the irrigated central zone of Chile, during their seedling year

Variedad	Temporadas				\bar{X}
	1971/72 ¹	1984/85 ²	1986/87 ³	1987/88 ⁴	
Palihue–INIA	12,5	10,1	14,0	11,5	12,0
Rayen–INIA	12,7	11,7	17,1	11,0	13,1
CUF 101	–	11,5	18,1	14,1	14,6

Fuentes: ¹ Tamés y Arriagada, 1978
² López y Arriagada, 1985
³ López y Arriagada, 1987
⁴ López y Arriagada, 1988

La característica de no poseer latencia invernal, origina que sobre un 20% de su producción total se concentre entre mayo y agosto. El máximo crecimiento lo alcanza entre diciembre y febrero, con un 40% del forraje total (López y Arriagada, 1984/85 – 1986/87).

Usos

No tiene limitaciones, pudiendo ser cosechada para soiling, henificación, granulación ('pelletización'), o bien utilizada directamente por talajeo de los animales.

Calidad

Los porcentajes de proteína cruda y digestibilidad *in vitro* de la materia seca y de la materia orgánica, cenizas y relación hoja/tallo, para diversas épocas y edades fenológicas, se señalan en los cuadros 5 y 6. En general, los valores están dentro de los rangos considerados óptimos para alfalfa.

CUADRO 5. Variación estacional de la proteína cruda (PC), digestibilidad *in vitro* de la m.s. (DMS) y de la m.o. (DMO) y cenizas, en la variedad de alfalfa Palihue–INIA (% base m.s.). Promedios 3 temporadas

TABLE 5. Seasonal variation of crude protein (PC), d.m. (DMS) and o.m. (DMO) *in vitro* digestibility and ash, in Palihue–INIA alfalfa variety (d.m. basis). Average of three seasons

Estación	PC	DMS	DMO	Cenizas
Otoño	21,4	69,6	72,8	10,4
Invierno	25,5	71,1	74,2	9,8
Primavera	19,8	68,0	70,2	10,2
Verano	18,3	68,0	70,4	10,4

CUADRO 6. Variación de la proteína cruda (PC), digestibilidad *in vitro* de la m.s. (DMS) y de la m.o. (DMO) y relación hoja tallo (H/T) en la variedad de alfalfa Palihue—INIA, en diferentes estados fenológicos (°/o base m.s.). Promedios 3 temporadas
TABLE 6. Variations of crude protein (PC), d.m. (DMS) and o.m. (DMO) *in vitro* digestibility and leave—stem ratio (H/T) in Palihue—INIA alfalfa variety, at different phenological stages (dry matter basis). Averages of three seasons

Estado fenológico	PC	DMS	DMO	H/T
Pre-botón	23,4	65,4	67,0	1,4
Botón	17,0	63,5	65,0	1,0
10–25°/o flor	16,6	62,0	62,0	0,8
90°/o flor	15,5	61,4	63,0	0,7

RESUMEN

Palihue—INIA es una nueva variedad de alfalfa, originada en el Programa Praderas de Riego de la Est. Exp. La Platina (INIA, Santiago), a partir de germoplasma de origen español. Es una variedad sin latencia, con buen crecimiento invernal, de buena adaptación en la zona norte del valle central regado.

Alcanza una altura de 70 a 80 cm al 10°/o de flor. El color predominante de la flor es violeta en 80°/o y 30°/o de sus flores son variegadas. Sus rendimientos son altos en el largo plazo, alcanzando como promedio 16,5 ton de m.s./ha en 6 temporadas. Estos rendi-

mientos son obtenidos debido a su buena capacidad de rebrote y su alto nivel de resistencia al nematodo del tallo (*Ditylenchus dipsaci*), cualidad en que fue 64°/o ($P \leq 0,01$) superior a otras 26 variedades. Este rasgo favorece su uso en rotaciones largas, debido a su buena persistencia.

El establecimiento no es tan rápido como el de otras variedades con actividad invernal. Tiene un alto contenido proteico y buenos niveles de digestibilidad de la m.s. y la m.o.

LITERATURA CITADA

GUIÑEZ S., ABDON. 1987 y 1988. Informes técnicos anuales 1988/87 y 1987/88, Area Producción Vegetal, E.E. La Platina, INIA*.

LOPEZ T., HORACIO y ARRIAGADA C., BERNARDO. 1985, 1986, 1987 y 1988. Informes técnicos anuales 1984/85, 1985/86, 1986/87 y 1987/88. Area Producción Animal, E.E. La Platina, INIA*.

TAMES E., IGNACIO y ARRIAGADA C., BERNARDO. 1978. Informe Técnico Anual 1977/78, Area Producción Animal, E.E. La Platina, INIA*.

* La información contenida en estos documentos es accesible sólo a través de sus autores o autoridades del INIA.