

RESUMEN

Los ensayos regionales de variedades de trigo realizados durante las temporadas 1963-64 y 1964-65 señalaron un comportamiento sobresaliente de las nuevas variedades Centrifén, Collafén y Yafén, las que rindieron en 1964-65, en promedio de seis localidades bajo riego, 66,83; 63,48, y 59,59 qqm/ha, respectivamente. El promedio de rendimiento de los testigos en esa temporada fue de 56,51 qq/ha. La nueva variedad candeal Alifén superó, en ambas temporadas, el rendimiento promedio de las variedades candeales comerciales Candealfén 4 y Capelli.

Centrifén, Yafén, (CI 7805-1h x Cp), Platifén, Rulofén y Alifén, fueron resistentes en ambas temporadas a las razas fisiológicas prevalentes de *Puccinia graminis* f. sp. *tritici* Eriks. & Henn., *Puccinia recondita* f. sp. *tritici* Rob. ex Desm., y *Puccinia striiformis* West., en todas las localidades.

SUMMARY

The regional wheat trials of the 1963-64 and 1964-65 seasons pointed out the outstanding behavior of the new varieties Centrifén, Collafén and Yafén, which yielded in 1964-65, average of six locations under irrigation, 6.683, 6.348, and 5.959 Kg/ha, respectively. The average yield of the check varieties in that season was 5.651 Kg/ha. The new durum variety Alifén yielded in both seasons more than the average of the commercial durums Candealfén 4 and Capelli.

Centrifén, Yafén, (CI 7805-1h x Cp), Platifén, Rulofén and Alifén, were resistant in both seasons to the prevalent physiologic races of *Puccinia graminis* f. sp. *tritici* Eriks. & Henn., *Puccinia recondita* f. sp. *tritici* Rob. ex Desm., and *Puccinia striiformis* West., in all locations.

Algunos factores que afectan los nacimientos múltiples en ovejas

Pedro Joustra P.¹

INTRODUCCION

En cualquier explotación es indispensable considerar aquellos factores de mayor importancia económica, para así poder darles mayor énfasis en la selección. En la explotación ovina habrá que considerar producción de lana y producción de carne especialmente.

Porcentajes altos de parición significan, por una parte, mayores probabilidades de tener mayor cantidad de animales en los que efectuar la selección, aumentando los porcentajes de rechazo, consiguiendo, por ende, una mayor efectividad en la misma. De igual modo un alto porcentaje de parición significará una mayor producción de carne por la mayor cantidad de kilos que ello significa.

En nuestro país los porcentajes de corderos medidos a la señalada con relación a las ovejas encastadas varía entre 50 y 100%, aunque

hay rebaños, generalmente los más pequeños, que presentan porcentajes aún superiores.

En el presente trabajo, se hace una revisión de algunos factores que inciden en la fertilidad de los ovinos en tres razas: Merino Precoz Alemán, Merino Precoz Francés y Suffolk Down, que han sido criados en un mismo medio ambiente (8).

REVISION DE LITERATURA

Reeve y Robertson (11), exponen que el grado en que la prolificidad de las ovejas puede ser aumentado dependerá de la magnitud en que los factores ambientales puedan ser controlados en la práctica y, por supuesto, de la cantidad de variación genética disponible para la selección en la dirección deseada.

La fertilidad depende de varios factores, entre los que se pueden mencionar, la frecuencia de nacimientos múltiples, el número de ovejas infértiles presentes en el rebaño, la capacidad para criar uno o más corderos, la producción de leche, etc., y de factores exter-

¹Ingeniero Agrónomo, Servicio Ovinos y Lanas, Departamento de Ganadería, Ministerio de Agricultura.

Profesor Cátedra Mejoramiento y Genética Animal, Facultad de Agronomía, Universidad Católica de Chile.

nos como época de encaste, presencia de predadores y otros.

Terril y Stoehr (13), citando a Hunt, indican que la producción de corderos y lana, está en relación directa con el tamaño de las ovejas tanto en las razas de carne como de lana fina. Estos mismos autores en sus trabajos llegan a la conclusión que las ovejas más pesadas al año de edad, destetan por año durante toda su vida más corderos que las livianas.

Allden (1) en Australia, comparando tres períodos de encaste, que empezaban a mediados de diciembre, fines de enero y principios de marzo, respectivamente, indica que el más tardío es significativamente superior en cuanto a porcentajes de parición que los más tempranos.

Mc Garry y Stott (10) en dos grupos de 130 ovejas Merino Australiano cada uno, con encaste por 8 semanas en diciembre y marzo, respectivamente, no dieron diferencias en cuanto a parición, pero sí en cuanto a número de muertes de ovejas por enterotoxemia en el grupo de parición primaveral.

Bywater (3), señala que los cruzamientos entre razas dan mayores porcentajes de parición que las razas puras.

Sidwell, Everson et al (12) dan cuenta de un ensayo en que los animales de más edad son más prolíficos que los más jóvenes y que los Merinos son menos que el Hampshire pero más que el Southdown.

Mc Donald (9) hace una revisión de las limitaciones fisiológicas en la reproducción de los ovinos, principalmente aquellas provenientes de problemas de nutrición y ambiente como también algunos factores intrínsecamente fisiológicos.

Barret et al (2) encontraron que en Merino Australiano la fertilidad es baja durante la primavera y principios de verano, alcanzando su máximo en otoño.

Watson (15) en un estudio de tres años encontró que la mayor parte de ovejas Merino Australiano presentaban celo cada mes entre enero y junio; en los otros meses, sin embargo, había grandes diferencias entre ovejas individuales, entre ovejas de diferentes orígenes y entre años diferentes.

Fail y Dun (4) citando a Terril indica que trabajando con Rambouillet encontró un 10% más de parición en las ovejas de cara descubierta que en las tapadas.

Inkster (7) informa que en ovinos Romney, en Ruakura, Nueva Zelandia, donde hay altos porcentajes de parición, la cobertura de la cara parece tener marcada influencia en la incidencia de mellizos.

Turner (14) concluye que la incidencia de partos múltiples puede aumentarse seleccio-

nando por ellos y que puede haber ventajas en tenerlos.

Se estima que existen diferencias genéticas en cuanto a la frecuencia de mellizos en las diferentes razas, a pesar de que prácticamente no han habido trabajos que permitan establecer esas diferencias en un mismo medio. Así se cree, por ejemplo, que los Down ("caras negras") tendrían mayor fertilidad que los Merinos.

MATERIAL Y METODO

La experiencia ha sido efectuada en la Subestación Experimental Cauquenes, del Instituto de Investigaciones Agropecuarias, cuyas características fueron descritas por García (5).

Se dispuso de los datos de las pariciones de los años 1960, 1961, 1962, 1963 y 1964 de la totalidad de los rebaños de las tres razas existentes: Merino Precoz Alemán, Merino Precoz Francés y Suffolk Down.

A cada uno de los animales identificados por autocrotales que indican su respectivo número y el año de nacimiento, se les llevó un registro cuidadoso de peso de la oveja al encaste y parto, tipo de parto que tuvo, número de corderos nacidos, el sexo y peso de éstos al nacer.

Los animales se mantuvieron como un solo rebaño, salvo en los períodos de encaste que se hizo en potreros contiguos de recursos forrajeros semejantes.

En el último tercio de preñez de las ovejas siempre fueron suplementadas, ya sea con ensilaje de maíz o trébol, con heno de alfalfa o con coseta de remolacha azucarera.

Los métodos de manejo utilizados fueron los usados corrientemente en la zona.

Se analizaron los siguientes factores en relación con la prolificidad y fertilidad de las ovejas: edad de las ovejas al parto, peso al primer parto (2 años de edad), época de encaste y efectos genéticos a través de la comparación de las tres razas. El "flushing" no se hizo por considerarse que, por el momento, está fuera de las posibilidades de la gran mayoría de los productores de ovinos de la zona de influencia de la Subestación Experimental Cauquenes.

RESULTADOS

EDAD DE LAS OVEJAS. En todos los trabajos revisados referentes a este tema invariablemente se encuentra una tendencia en el sentido de que a medida que aumenta la edad de las ovejas, aumenta también su fertilidad.

Los resultados obtenidos se resumen en el Cuadro 1.

Cuadro 1 — Fertilidad de las ovejas de acuerdo a la edad al parto.

EDAD AL PARTO	MERINO PRECOZ ALEMÁN				MERINO PRECOZ FRANCÉS				SUFFOLK DOWN			
	OVEJAS ENCASTADAS N°	OVEJAS PARIDAS N°	OVEJAS PARIDAS %	PARICION %	OVEJAS ENCASTADAS N°	OVEJAS PARIDAS N°	OVEJAS PARIDAS %	PARICION %	OVEJAS ENCASTADAS N°	OVEJAS PARIDAS N°	OVEJAS PARIDAS %	PARICION %
2	114	105	92,1	103,5	81	75	92,6	96,3	115	103	89,6	101,7
3	83	81	97,6	122,9	81	74	91,4	116,0	86	81	94,2	111,6
4	63	61	96,8	138,1	59	56	94,9	139,0	73	69	94,5	115,1
5*	55	53	96,4	158,2	64	61	95,3	131,3	49	45	91,8	120,4
6*	42	40	95,2	171,4	61	59	96,7	134,4	33	27	81,8	103,0
7	22	22	100,0	136,4	30	27	90,0	123,3	25	21	84,0	88,0
8	10	10	100,0	120,0	15	14	93,3	113,3				
SUMA	389	372	95,6	130,6	391	366	93,6	121,2	381	346	90,8	108,1

*Partos triples.

No hay diferencias significativas en cuanto a porcentaje de ovejas paridas con relación a ovejas encastadas para ninguna de las edades consideradas ni en las tres razas estudiadas.

Se observa también que los porcentajes de parición aumentan al aumentar la edad al parto, si bien esta diferencia sólo se hace significativa en el caso del Merino Precoz Alemán hasta los 6 años de edad. En las dos razas restantes no se alcanzan diferencias de significación estadística.

Los dos partos triples controlados corresponden a ovejas de 6 años de edad.

PESO DE LAS OVEJAS AL PARTO. El peso corporal de las ovejas al parto, como un índice del tamaño del animal, es otro de los factores que se considera que influye en la capacidad para la producción de corderos más vigorosos. Además, sus partos son más fáciles a lo que se sumaría cierta influencia en su tipo (hijos únicos o mellizos).

Para la separación de los grupos se consideró el peso de las ovejas al primer parto (2 años de edad), para así disminuir el efecto de la edad en el desarrollo alcanzado por los animales en los restantes. (Cuadro 2).

Cuadro 2 — Fertilidad de las ovejas de acuerdo al peso al primer parto.

PESO AL 1.ER PARTO	MERINO PRECOZ ALEMÁN						MERINO PRECOZ FRANCÉS						SUFFOLK DOWN			
	UNICOS		DOBLES		TRIPLES		UNICOS		DOBLES		TRIPLES		UNICOS		DOBLES	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
40-50 kg.	59	79,7	15	20,3			90	89,1	11	10,9			61	91,0	6	9,0
50-60 kg.	69	67,6	33	32,3			68	57,1	51	42,9			107	77,5	31	22,5
+ 60 kg.	34	43,6	43	55,1	1	1,3	27	56,3	20	41,7	1	2,0	46	65,7	24	34,3
TOTAL	162	63,8	91	35,8	1	0,4	185	69,0	82	30,6	1	0,4	214	77,8	61	22,2

Se observa, en general, que hay una relación muy estrecha entre el tamaño de los animales y el tipo de parto, apreciándose que los mayores porcentajes de mellizos se encuentran en los pesos más altos. Así existen diferencias significativas ($P < 0,01$) en favor de los partos únicos en las tres razas para las ovejas que caen en el intervalo de 40-50 Kg. En las de pesos intermedios también existen diferencias significativas en el mismo sentido,

a excepción del Merino Precoz Francés. Finalmente, en el grupo de mayor peso (más de 60 Kg) se registran los únicos casos de partos triples y tienden a equilibrarse los porcentajes de mellizos y únicos a excepción del Suffolk donde se mantiene la diferencia significativamente favorable.

EPOCA DE ENCASTE. Solamente se dispuso de datos referentes a dos épocas de encaste, una

que se denomina temprana y que comprende un período de 8 semanas y que comienza en los primeros días de enero, y otra que se considera normal para la zona donde se efectúa el ensayo y que comienza a mediados de febrero y por un período de 6 semanas. Desgraciadamente sólo hay datos de dos razas, Merino Precoz Francés y Sufflok Down, para los años 1962 y 1963.

Los resultados expresados en porcentajes de parición se indican en el Cuadro 3.

Cuadro 3 — Fertilidad de acuerdo a la época de encaste.

TIPO DE ENCASTE	MERINO PRECOZ FRANCÉS		SUFFLOK DOWN	
	1962 %	1963 %	1962 %	1963 %
Temprano	123	98,0	—	84,3
Normal	138	116,3	—	122,4

Se observa que a medida que el encaste se acerca al otoño aumentan los porcentajes de parición haciéndose más notorio el incremento en el Suffolk Down, aunque no hay significación estadística a la prueba de "ji" cuadrado. Tampoco hay diferencias para ningún año si se considera al Merino Precoz Francés.

RAZA. Los porcentajes de parición obtenidos en la Subestación Experimental Cauquenes, de 1958 en adelante, para las tres razas estudiadas, se dan en el Cuadro 4.

Cuadro 4 — ^{Parición} Fertilidad de acuerdo a la raza.

RAZA	1958 %	1959 %	1960 %	1961 %	1962 %	1963 %	1964 %
M. P. Alemán	137	130	120	154	154	118	113,9
M. P. Francés	121	120	117	143	138	116	93,3
Sufflok Down	133	116	120	122	125	122	97,5

Pese a la tendencia del Merino Precoz Alemán de mostrar porcentajes superiores de parición a las otras razas, no existen diferencias significativas entre ellas en ninguno de los 7 años considerados.

DISCUSION

De los datos obtenidos se puede suponer que habrían diversos caminos para aumentar las marcas de parición de los ovinos; sin embargo, habrá que considerar su influencia en otras características antes de recomendar alguno de ellos.

Si se considera la edad al parto de las ovejas, hay una fuerte tendencia a aumentar su

prolificidad con el avance de la edad en las tres razas estudiadas, lo que concuerda ampliamente con la literatura disponible. No obstante, parecen existir diferencias raciales en relación al porcentaje de parición con la edad (Figura 1).

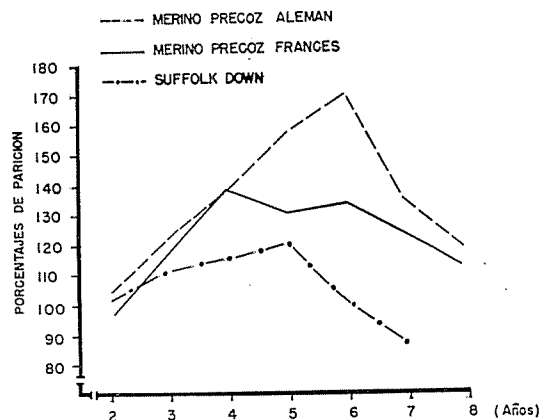


Figura 1 — Porcentajes de parición con relación a la edad de las ovejas al parto.

El Merino Precoz Alemán alcanza su más alto porcentaje de parición a los 6 años de edad (4º parto) para empezar a decrecer notablemente de ahí en adelante.

El Merino Precoz Francés, por otra parte, tiene una curva de fertilidad en que sus puntos máximos están entre los 4 y 6 años de edad, en que prácticamente se mantiene, para bajar al 7º año (5º parto).

El Suffolk Down, en general, es más parejo si se compara con los Merinos Precoces, pero alcanza su mayor fertilidad a los 5 años de edad y luego decrece. Esto podría indicar que la madurez de este cara negra llega antes, debido a que por ser un animal típicamente productor de carne es más precoz que los Merino.

Es sabido también que la productividad y eficiencia de los animales disminuye con la edad; la lana se afina y acorta, el peso de vellón baja, se le sueltan y caen los dientes e, incluso, disminuye el progreso de la selección al aumentarse el intervalo entre generaciones, de manera que en una explotación normal la presencia de animales viejos resultará antieconómica.

Otro factor importante que debe considerarse es el hecho de que las ovejas de primer parto (2 años de edad), pese a tener los porcentajes de parición más bajos, su relación de animales paridos con relación a los encastados no muestra diferencias significativas y se mantiene prácticamente en el nivel normal del rebaño. Esto estaría indicando que es posible esperar pariciones normales en animales

jóvenes, cuando se les han dado buenas condiciones de crianza y alimentación, lo que ha sucedido con los animales de este campo experimental.

Una confirmación de lo que se sostiene está en los resultados obtenidos con los pesos de las ovejas al parto (Figura 2), donde los partos dobles van aumentando en la misma medida que el peso con que las ovejas llegan a su primer parto, incluso los partos triples registrados corresponden a ovejas del más alto peso.

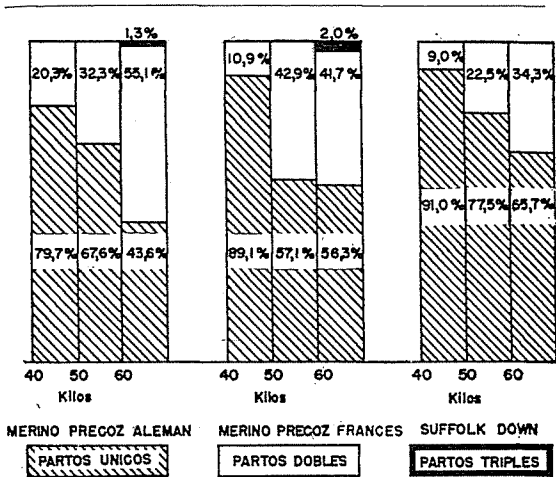


Figura 2 — Tipo de parto de acuerdo al peso de las madres a los dos años de edad.

En el caso de los Merinos Precozes los resultados son sensiblemente semejantes, habiendo diferencias manifiestas en todos los grupos de pesos al parto. En el Suffolk Down, si bien es cierto aumentan los partos múltiples con el mayor peso de las ovejas, las diferencias no son tan espectaculares debido tal vez a que la equivalencia de los intervalos de grupos en las tres razas no sea la misma. Sin embargo, queda como hecho inamovible la tendencia de los animales de mayor tamaño a tener más corderos que las ovejas más livianas.

La época de encaste mostró su gran influencia en la fertilidad de los ovinos, ya que como se sabe existen diferencias marcadas en cuanto a porcentaje de hembras que entran en celo en diferentes épocas del año. Las hembras caras negras son poliéstricas esta-

ciones, cuyo mayor porcentaje entra en celo en otoño. Los Merinos, pese a presentar celo durante todo el año, también tienen su punto máximo en el otoño, por lo que cabría esperar que en el Suffolk Down las diferencias fueran más marcadas en las dos épocas estudiadas, como en realidad sucedió. Esta diferencia a pesar de no ser significativa, debido seguramente al escaso número de animales en cada grupo de encaste (50), presenta la tendencia de que los encastes más cercanos a otoño son los mejores en cuanto a número de corderos nacidos se refiere. Sin embargo, habrá que procurar el equilibrio entre ese mayor número de corderos nacidos con las mayores probabilidades de crianza y alimentación de los mismos y de sus madres, especialmente en el último tercio de preñez y principios de lactancia, para una mejor supervivencia.

Las diferencias genéticas, medidas a través de las diferencias de parición de las tres razas estudiadas, no resultaron significativas. Existe la tendencia de que el Merino Precoz Alemán (Figura 3) presente los más altos valores, sobre las pariciones de los Suffolk y Merino Precoz Francés.

La idea sostenida de que los Down son más fértiles que los Merinos tendría su explicación en que aquellos se crían en mejores condiciones que éstos últimos, diferencias que tenderían a desaparecer cuando ellos se comparan en un medio ambiente favorable.

En el presente trabajo las pariciones de los Suffolk Down aparecen más constantes que si se las compara con la de los Merino.

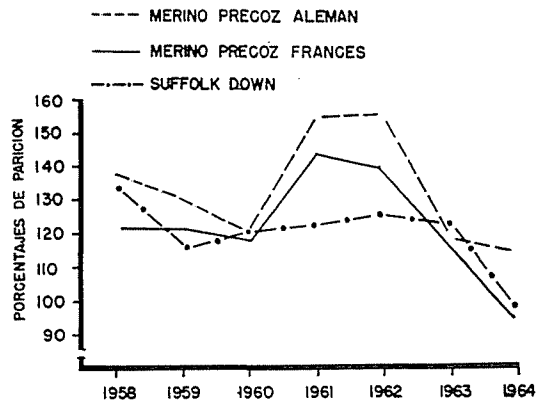


Figura 3 — Variación anual de porcentajes de parición.

R E S U M E N

Se da cuenta de un estudio que abarcó un período de 5 años (desde 1960 a 1964) en la Subestación Experimental Cauquenes, del Instituto de Investigaciones Agropecuarias, sobre algunos factores que influyen en la fertilidad de las ovejas, entre ellos, edad de los animales al parto, peso corporal como expresión de tamaño, época de

encaste y efectos genéticos a través de las diferencias observadas en tres razas: Merino Precoz Alemán, Merino Precoz Francés y Suffolk Down.

La edad de los animales con que se trabajó fluctuaba entre los 2 y 8 años al momento del parto. Los porcentajes más altos de parición, en el Merino Precoz Alemán se obtuvieron a los 6 años de edad; en el Merino Precoz Francés, la mayor fertilidad estuvo entre los 4 y 6 años, y en el Suffolk Down a los 5 años de edad.

El porcentaje de animales paridos con relación a los encastados, no arrojó diferencias significativas para ninguna de las edades en las tres razas consideradas.

El peso de las ovejas al primer parto indicó que las de mayor peso tienden a ser más melliceras que las más livianas.

Las épocas de encaste probadas (comienzos de enero y mediados de febrero), no dieron diferencias significativas en ninguno de los años estudiados, pese a que las épocas más cercanas al otoño, dieron mayores porcentajes de corderos nacidos, especialmente en la raza Suffolk Down.

Se encontró que el Merino Precoz Alemán tuvo más altos porcentajes de parición que las otras dos razas, aunque las diferencias no alcanzaron a ser significativas en ninguno de los años estudiados.

Se estima que la idea sostenida de que los Down son más fértiles que los Merino está basada en que aquellos se crían en mejores condiciones que estos últimos y que esas diferencias tenderían a desaparecer cuando ellos se comparan en un medio ambiente favorable.

S U M M A R Y

A report is made on a five year study (1960-1964) conducted at the Cauquenes Experimental Sub-Station of the Instituto de Investigaciones Agropecuarias (Cauquenes, Chile), on some of the factors affecting sheep fertility, such as age at time of lambing, body weight as an expression of size, breeding age, and genetic effects through the differences observed in three breeds: German Merino, French Merino and Suffolk Down.

Ages of the animals at time of lambing varied between two and eight years. The highest lambing percentage occurred at six years of age in German Merino, at four to six years of age in French Merino, and at five years of age in Suffolk Down.

The percentage of animals born with respect to those bred, gave no significant differences for any of the ages of the three breeds under consideration.

Weight of ewes at first lambing indicated that the heavier ewes tend to give birth to twins in a higher proportion than lighter ewes.

Times of breeding tried (beginning of January and middle of February) gave no significant differences for any of the years under study, although the times closest to Fall gave the highest rates of lambs born, especially in the Suffolk Down breed.

German Merino had the highest lambing percentage, although the differences were not significant for any of the years under study.

It is estimated that the prevailing idea that Downs are more fertile than Merinos is based on the fact that the former are bred under better conditions than the latter. These differences would disappear if they were compared under favorable conditions.

LITERATURA CITADA

1. ALLDEN, W. G. Time of mating studies. Department of Agriculture South Australia. Bul. 443. 1956.
2. BARRET, J. F., et al. Seasonal variation in reproductive performance of Merino ewes in northern New South Wales. Aust. Jour. of Exp. Agr. and An. Husb. 2: 69-74. 1962.
3. BYWATER, T. L. Crossbreeding of sheep. Rep. Jour of the Roy. Agr. Soc. of Engl. 106: 1-19. 1946.
4. FAIL, R. and DUN, R. B. Face cover in Merinos. Its association with fertility, wool production and body weight. New South Wales. Department of Agriculture Division of Animal Industry. 1957.
5. GARCÍA D., G. Adaptación de razas ovinas para el límite sur de la zona central. v Reunión Interamericana de producción pecuaria y sanidad animal. Santiago, Chile, 1962.
6. GARCÍA D., G. y JOUSTRA P., P. Estudio de épocas de encaste para la zona centro-sur. (Talca a Ñuble). xv Jornadas Agronómicas. Valdivia, 1964.

7. INKSTER, I. J. Current ideas on raising the lambing percentage of sheep. New Zealand Department of Agriculture. Wellington. 1958.
8. JOUSTRA P., P. Alcances sobre algunos factores que afectan los nacimientos múltiples en ovejas. XIV Jornadas Agronómicas. Santiago. 1963.
9. Mc DONALD, I. W. Physiological limitations on reproduction in sheep. The Aust. Vet. Jour. Vol. 37, Nº 4: 279-280. March. 1961.
10. Mc GARRY, W. L. and STOTT, I. K. Time of lambing. Jour. of Agr. of W. A. Vol. 2, Nº 3. March. 1961.
11. REEVE, E. C. R. and ROBERTSON, F. W. Factors affecting multiple births in sheep. An. Breed. Abs. Vol. 21, Nº 3: 211-224. September. 1953.
12. SIDWELL, G. M., EVERSON, D. O., et al. Fertility, prolificacy and lamb livability of some pure breeds and their crosses. Jour. of An. Sci. Vol. 21, Nº 4: 875-879. November. 1962.
13. TERRIL, C. E. and STOEHR, J. A. The importance of body weight in selection of range ewes. Jour. of An. Sci. Vol. 1, Nº 3: 221-228. August. 1942.
14. TURNER, H. N. Breeding Merino sheep for multiple births. Wool Technology and Sheep Breeding. Vol. IX, Nº 1: 19-24. July. 1962.
15. WATSON, R. H. Seasonal variation in occurrence of oestrus in Merino ewes in Southern Victoria. The Aust. Vet. Jour. Vol. Nº 38, Nº 6: 310-323. June. 1962.

Control de malezas en el establecimiento de alfalfa en la provincia de Ñuble

Nicasio Bofarull L. y Jenaro del Pozo P.¹

INTRODUCCION

El estudio de los factores que limitan la producción de nuestras praderas, se ha circunscrito, casi exclusivamente, a las empastadas artificiales. De las numerosas causas capaces de incidir en un desarrollo limitado, insuficiente o nulo de una pradera artificial, aparece como una de las más importantes la presencia de malezas.

El problema de las malezas en empastadas artificiales adquiere su mayor importancia durante el establecimiento de la pradera, debido al escaso vigor de plántula de estas especies. En nuestro medio, a este respecto, el mayor problema lo ofrece la alfalfa y los fracasos que corrientemente se ven al establecer esta forrajera, se deben, en gran parte, a este factor adverso.

REVISION DE LITERATURA

Se ha probado una amplia gama de productos químicos (herbicidas), como un método de control de malezas en los primeros estados de desarrollo de la alfalfa. Entre éstos destacan los siguientes productos de aplicación al follaje (postemergencia): 2,4-diclorofenoxibutírico (2,4-DB); 4-cloro-2-metilfenoxibutírico (MCPB); Sodio 2,2 dicloropropiónico (Dalapon); ácido tricloro acético (TCA), que han sido ensayados con éxito relativo por varios investigadores (1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11).

Ultimamente se ha probado el Etil-di-n-propil-tiocarbamato (EPTC), con resultados contradictorios. Algunos investigadores (10) señalan que aplicado en dosis de 8 Kg/ha, controla en buena forma malezas gramíneas y de hoja ancha, pero provoca daños al cultivo. Sin embargo, cuando el producto se aplica al suelo, incorporado antes de la siembra en dosis de 4 a 6 Kg. de activo por ha. como lo indican (3) (12), se obtiene un buen control de malezas gramíneas y sobre algunas malezas de hoja ancha, aumentando, además, notoriamente los rendimientos.

Otro producto que se señala como efectivo para el control de malezas en alfalfa (8) es el Dinitro-fenol (DNBP), que ha dado buenos resultados, especialmente en el control de malezas de hoja ancha, aplicado de postemergencia.

MATERIAL Y METODO

En la primavera de 1962 se establecieron parcelas de 2,5 m x 6 m de alfalfa Moapa, bajo un diseño de Lattice parcialmente balanceado. Se usaron 12 Kg/ha de alfalfa inoculada, sembrada en hileras con una separación de 20 cm; se fertilizó con superfosfato triple a razón de 100 unidades de P₂O₅/ha.

Los herbicidas y dosis usados fueron: EPTC, aplicado de presiembra e incorporado al suelo mediante un rototiller, en dosis de 2-4 y 6 Kg de activo por ha; Amino-triazole, aplicado 15 días antes de la siembra, en dosis de 2-4 y 8 Kg de activo por ha; Amino-triazole + 2,4-DB en dosis de (4 + 1) y (4 + 2) Kg. de activo por ha, aplicado 15 días antes de la

¹Ingeniero Agrónomo e Ingeniero Agrónomo M.S., Proyecto Control Malezas, Estación Experimental Chillán, Instituto de Investigaciones Agropecuarias.