

PF 04. FERTILIZACIÓN NITROGENADA DE VERDEOS DE INVIERNO EN LA REGIÓN SUBHÚMEDA PAMPEANA, ARGENTINA

M. Díaz-Zorita y C. Gonella.

EEA INTA «Gral.Villegas» - CC 153 (6230) Gral.Villegas(Argentina)

Abstract

Nitrogen fertilization in small grain pastures from the subhumid pampean region, Argentina

Nitrogen deficiency limits small winter grain pastures production at the subhumid pampean region (Argentina). This study was developed at EEA INTA "Gral.Villegas" between 1994 and 1996. Oat, triticale and rye grass were fertilized at seeding with urea (50 kg N ha⁻¹). The results shows that the three crops supported a higher stocking rate and increased meat production, only at the first grazing period (May-June).

Palabras claves: Producción de carne, nitrógeno, avena, triticale, raigrás.

Key words: Meat production, nitrogen, oat, triticale, rye grass.

Introducción

La disponibilidad invernal de nitrógeno es uno de los factores que restringe la normal producción de los cereales de invierno en la región subhúmeda pampeana. El agregado de este nutriente, a través de la fertilización, es una alternativa para incrementar la oferta y la calidad del forraje de estas especies. No obstante, la información referida a sus efectos sobre el animal en pastoreo directo y sobre la producción de carne es escasa y contradictoria (Amigone, 1995; Gonella y Díaz-Zorita, 1995).

Es objetivo de este trabajo evaluar la producción potencial de carne sobre avena, triticale y raigrás en condiciones de provisión no limitante de nitrógeno, con pastoreo directo y sin suplementación.

Materiales y métodos

El estudio se desarrolló durante las campañas 1994, 1995 y 1996 en un suelo Hapludol típico ubicado en Drabble (Buenos Aires, Argentina). Cada año (mes de marzo) se sembró avena (*Avena sativa* cv.Millauquén INTA), triticale (X Triticosecale Wittmack cv.Don Norman INTA) y raigrás (*Lolium multiflorum* cv.Tama), a razón de 90, 80 y 20 kg ha⁻¹. Con anterioridad a la siembra de los cultivos (24 horas) se aplicó urea (46 % de N) a razón de 50 kg de N ha⁻¹, mezclándola superficialmente (0-5 cm) con el suelo. Se mantuvo un tratamiento sin fertilización nitrogenada (testigo). Se seleccionaron novillos, raza británica marca líquida, uniformes por peso inicial (180±20 kg). Cada parcela (1.68 ha) se dividió con alambrado electrificado en subparcelas de 0.28 ha para realizar el pastoreo rotativo de 7 días de aprovechamiento y 35 días de descanso. Se utilizaron 4 animales fijos por parcela, que fueron pesados individualmente, desde el inicio del ensayo (mes de mayo) y cada 28 días, con encierre previo de 16 horas sin suministro de agua ni alimentos (Lange y Boero, 1972), hasta el mes de octubre. Se empleó el método de pastoreo con carga animal variable descrito por Mott y Lucas (1952). Los novillos volantes permanecieron fuera del ensayo en parcelas con especies y variedades similares a las estudiadas y fueron empleados para consumir el forraje excedente, variando su número de acuerdo a la disponibilidad forrajera.

La receptividad se calculó en términos de días animal⁻¹ empleándose los novillos fijos y volantes. La ganancia diaria se estimó según la diferencia entre pesadas consecutivas de los novillos fijos y la producción de carne resultó del producto entre las dos variables descriptas (Mott y Lucas, 1952). La evolución de la oferta de forraje de los verdeos se evaluó cosechando cada 7 días, el día previo al comienzo del pastoreo, 5 áreas de 5 m² y determinándose la materia verde y materia seca (MS) de cada especie en cada tratamiento.

Se empleó un diseño experimental completamente aleatorizado con 2 repeticiones. Las variables (receptividad, ganancia diaria y producción de carne) fueron evaluadas por ANOVA considerándose 3 factores (cultivo, período de pastoreo y fertilización nitrogenada) sólo se detectaron interacciones significativas entre períodos de pastoreo y especies por lo que las pruebas de diferencias de medias de tuckey para evaluar el efecto de la fertilización con nitrógeno se plantearon promediando las 3 especies consideradas en cada período de pastoreo.

Resultados y discusión

La aplicación de urea incrementó la producción de MS de los verdeos considerados, fundamentalmente en

los primeros períodos de aprovechamiento (meses de mayo y de junio), relacionándose positiva y estrechamente con la receptividad (0.796, $p < 0.01$). Al avanzar el ciclo de producción de los cultivos disminuyeron tanto la receptividad media como las diferencias entre tratamientos de fertilización (Fig.1). Este comportamiento estaría dado por la incorporación de otros factores limitantes del crecimiento de las especies no compensados por la provisión de inicial de N. Entre estos se encuentran una menor disponibilidad de agua por precipitaciones, reducciones en la temperatura ambiente y disminuciones en la oferta nitrogenada inducida por la práctica de fertilización con urea en el momento de la siembra (Díaz-Zorita y Gonella, 1995).

Contrariamente, la ganancia de peso vivo se incrementan hacia el invierno e inicio de la primavera, sin mostrar diferencias entre tratamientos de fertilización en ninguno de los períodos evaluados (Fig.1). Según Viglizzo (1982) las bajas ganancias diarias en otoño se atribuyen a una menor eficiencia de utilización energética debida a un menor contenido de materia seca y a la posible presencia de concentraciones excesivas de formas nitrogenadas no proteicas. Estas variables se invierten en su expresión en la medida que el estado de desarrollo de los cultivos avanza.

Si bien la producción total media de carne no mostró diferencias significativas entre tratamientos de fertilización ni para cada una de las especies consideradas (cuadro 1), esta fue mayor ($p < 0.10$) en todas las especies en el período inicial del pastoreo. En este momento se observó una mayor oferta de forraje y posiblemente una mejor calidad dada por aumentos en la concentración de proteína en la MS (Arelovich y Rodríguez Iglesias, 1988).

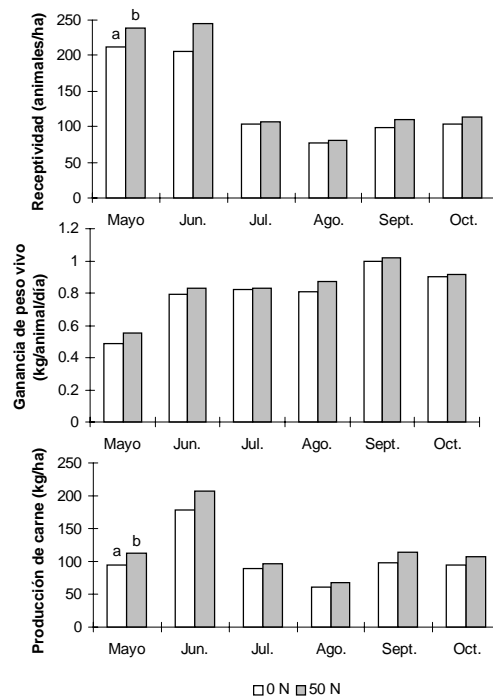


Figura 1. Producción de carne en s fertilizados con 50 kg ha⁻¹ de N en la región subhúmeda pampeana, Argentina. Promedio de 3 campañas y 3 especies (avena, triticale y raigrás). Letras iguales para cada mes o su ausencia indican diferencias no significativas entre tratamientos (P < .10).

Cuadro 1. Producción de carne (kg/ha) de verdeos de invierno fertilizados con N en la región subhúmeda pampeana, Argentina.

	Avena	Triticale	Raigrás	Promedio
0 N	441	506	649	532
50 N	489	604	724	606
Prob.	0.61	0.56	0.79	0.48

Conclusiones

Tanto avena, como triticale y raigrás muestran igual comportamiento en producción de carne al ser fertilizados con urea en el momento de la siembra.

El uso de nitrógeno en dosis de hasta 50 kg ha⁻¹ no induce a disminuciones en la ganancia individual de novillos de raza británica bajo pastoreo directo de verdeos de invierno.

El agregado de nitrógeno en avena, triticale o raigrás en la región subhúmeda pampeana (Argentina) incrementa su receptividad y mejora la producción de carne. Estos cambios son sólo significativos en el primer período de aprovechamiento.

Literatura citada

- Amigone, M., A. M. Kloster, N. Latimori. 1995. EEA INTA Marcos Juárez, Inf. para Extensión N° 18, 13 pp.
- Arelovich, H. M. y R. M. Rodríguez Iglesias. 1988. Rev. AAPA 8 Supl.1:96.
- Díaz-Zorita, M. y C. A. Gonella. 1995. Actas XIV Cong. ALPA. pp.216-218.
- Gonella, C. Y M. Díaz-Zorita. 1995. Actas XIV Cong. ALPA pp. 218-220.
- Lange, A. A., H. M. Boero .1972 . Prod. Animal (Bs.As.) 3: 463-489.
- Mott, G. O. y H. L. Lucas. 1952. Proc.Inter.Grassland Cong., Pennsylvania (USA), V:1380-5.
- Viglizzo, E.F. 1982. Actas Prim.Jorn.Prod.Animal en la región pampeana semiárida, Santa Rosa (La Pampa), 233-269.