

FERTILIZACIÓN NITROGENADA DE PASTURAS DE FESTUCA Y AGROPIRO

Méndez¹, D.G.*; Barraco¹, M. y Berone², G.
INTA EEA s¹ Gral. Villegas y ²Balcarce
*mendez.daniel@inta.gov.ar

PALABRAS CLAVE:
festuca, agropiro, fertilización nitrogenada.

INTRODUCCIÓN

La fertilización nitrogenada permite incrementar la producción y cambiar la distribución del forraje, siendo esto importante en sistemas de producción pastoriles. El objetivo del trabajo fue analizar la respuesta a la fertilización de primavera y la fertilización o referertilización de otoño en pasturas base festuca (*Festuca arundinacea*) y agropiro (*Thinopyrum ponticum*) en el oeste bonaerense.

MATERIALES Y MÉTODOS

La experiencia se llevó a cabo en la EEA INTA Gral. Villegas (35°02'S; 63°01'O) en 2 franjas (una de Agropiro (A) y otra de Festuca (F)) sembradas en marzo/2014, sobre un suelo Hapludol thapto nátrico con valores de pH= 7,42 y 6,75; CE: 0,89 y 0,65; materia orgánica (%): 1,47 y 1,94 y P (ppm): 15 y 21 para F y A, respectivamente. El 29/09/14 (fertilización de primavera) se realizó un corte de emparejamiento (5 cm) y se establecieron 12 parcelas (1 m²) en las que se agregaron distintas dosis de N de 0, 75, 150 y 300 kg ha⁻¹. Entre el 29/9/2014 y el 27/02/2015 (A) y entre el 29/9/2014 y el 08/04/2015 (F) se realizaron 4 cortes para evaluar la producción de forraje en materia seca (kg ha⁻¹). El 27/2/2015 y el 08/04/2015, esas mismas parcelas se re-fertilizaron con la misma dosis de primavera (re-fertilización de otoño). En esa misma fecha se marcaron otras 12 parcelas (1 m²), se realizó un corte de emparejamiento y se fertilizaron con las mismas dosis antes mencionadas (fertilización de otoño). Entre el 27/2/2015 y el 11/12/2015 (A) y entre el 08/04/2015 y el 11/12/2015 (F) se realizaron 4 cortes para evaluar la producción de forraje. Se efectuaron cortes con segadora de barra de corte horizontal del total de la parcela según el criterio de acumulación de 500 grados días de crecimiento acumulados (GDA, temperatura base 5°C). El diseño fue completamente aleatorizado. Se estimó la eficiencia de uso

del N [EUN = (producción de forraje fertilizado – producción de forraje no fertilizado)/kg de N aplicados]. La producción de forraje (suma de los cortes) se analizó con ANOVA y prueba de DMS para comparación de medias ($\alpha=0,05$).

RESULTADOS

En la Tabla 1 se presenta las temperaturas medias y precipitaciones registradas y los valores históricos. Es de destacar la mayor precipitación registrada en el otoño. El N aplicado en primavera no produjo aumentos significativos en producción ni en cortes individuales (datos no mostrados) ni acumulada en A (Tabla 2). Por su parte, en F, las dosis N150 y N300 generaron mayor producción en el primer corte (27/10/2015; datos no mostrados) respecto de los tratamientos N0 y N75. Si bien en los cortes siguientes no hubo diferencias entre tratamientos la importancia del efecto en el primer corte determinó que las diferencias se mantengan significativas en acumulado (Tabla 1), donde N150 y N300 superaron ($P<0,05$) en un 49% a los restantes con una EUN de 16 y 11 kg forraje /kg N para N150 y N300, respectivamente. En cuanto al agregado de N en otoño, los resultados observados en parcelas re-fertilizadas con similar dosis a la usada en primavera (re-fertilización de otoño) fueron similares (Tabla 2 y 3), en ambas especies, respecto de parcelas que no habían sido fertilizadas previamente (fertilización de otoño). Esto indica que para ambas especies no hubo efecto residual en el otoño del N aplicado en primavera. Nuevamente, A no mostró diferencias entre tratamientos ($P>0,05$; Tabla 2 y 3). Por su parte, en festuca la respuesta a la fertilización otoñal se mantuvo durante los 4 cortes realizados alcanzándose la máxima producción con N300, producción intermedia 75 y N150 y la mínima sin agregado de N (Tabla 2 y 3). Lo anterior indica que en F en fertilizaciones otoñales hay un efecto que se traslada a las siguientes estaciones de crecimiento. Se desconoce qué impacto puede tener una re-fertilización de salida de invierno (agosto) sobre la fertilización previa de otoño. A tuvo menor efecto residual ante el agregado de N que F; sobre todo en otoño. Esto es muy claro para Agropiro, respecto de Festuca, en la referertilización de otoño ya que al agregar N más temprano en Agropiro (27/2) que en Festuca (2/4) podría haber habido más pérdidas de N (mayor volatilización en agropiro en marzo que en abril por mayor temperatura). En la fertilización de primavera en ambas especies el N se agregó en la misma fecha y las diferencias en el comportamiento de A y F fueron menores. Es decir, en primavera a igual fecha de agregado de N; igual comportamiento entre A y F.

Tabla 1. Precipitación y temperatura media registrada en cada una de las estaciones y valores históricos (PRI: primavera, OTO: otoño, INV: invierno y VER: verano)

| | PRI 14 | VER 15 | OTO 15 | INV 15 | PRI 15 |
|------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Precipitaciones (mm) | 230 | 267 | 302 | 19 | 310 |
| Históricas | 253 | 337 | 238 | 56 | 253 |
| Temperatura media (°C) | 15,7 | 20,7 | 16,4 | 9,0 | 13,6 |
| Histórica | 16,1 | 23,7 | 15,9 | 9,0 | 16,1 |

Tabla 2. Producción del último corte (UC) y acumulada de forraje (AF; kgMS ha⁻¹) y eficiencia de uso del nitrógeno (EUN; kgMS kg N⁻¹) en agropiro (A) y festuca (F) a la fertilización primaveral y re fertilización otoñal con 4 niveles de N.

| | Niveles de N | Fertilización primaveral | | | Re fertilización otoñal | | |
|---|--------------|--------------------------|------|-----|-------------------------|------|-----|
| | | UC | AF | EUN | UC | AF | EUN |
| A | N0 | 1241 | 4260 | A | 1569 | 6944 | A |
| | N75 | 1947 | 5413 | A | 1340 | 6527 | A |
| | N150 | 2116 | 5435 | A | 7,83 | 6961 | A |
| | N300 | 2798 | 6644 | A | 7,95 | 7306 | A |
| F | N0 | 1330 | 5501 | B | 642 | 2129 | C |
| | N75 | 1375 | 5862 | B | 4,81 | 3454 | B |
| | N150 | 2484 | 7962 | A | 16,40 | 4501 | B |
| | N300 | 2727 | 8946 | A | 11,48 | 5985 | A |

Tabla 3. Producción del último corte (UC) y acumulada de forraje (AF; kgMS ha⁻¹) y eficiencia de uso del nitrógeno (EUN; kgMS kg N⁻¹) en agropi-ro (A) y festuca (F) con fertilización otoñal con 4 niveles de N.

| | Niveles de N | Fertilización otoñal | | |
|---|--------------|----------------------|------|-----|
| | | UC | FO | EUN |
| A | N0 | 1347 | 6016 | A |
| | N75 | 1409 | 7735 | A |
| | N150 | 1463 | 7933 | A |
| | N300 | 1440 | 8890 | A |
| F | N0 | 609 | 2191 | C |
| | N75 | 976 | 4043 | B |
| | N150 | 988 | 4621 | B |
| | N300 | 1315 | 5910 | A |

CONCLUSIONES

Los resultados presentados sugieren que en el ambiente evaluado sólo hubo respuesta al agregado de nitrógeno en festuca. A su vez, en festuca, el agregado de nitrógeno en primavera aumentó la producción de forraje sólo en rebrote posterior, mientras que el agregado de nitrógeno en otoño tuvo efecto residual hacia el invierno y la primavera.

AGRADECIMIENTOS

Las empresas DESAB S.A. y BARENBRUG PALAVERSICH prestaron una significativa colaboración para la realización de los ensayos.