



Manejo de praderas en zonas de secano y en condiciones de restricción hídrica

Autores: Cristián Aguirre A., INIA Rayentué y Soledad Espinoza T., INIA Raihuén

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS, INFORMATIVO N° AÑO 2020

Ficha elaborada en el marco del proyecto FIA PYT-2017-0732 "Desarrollo de un proyecto Piloto de Innovación Territorial en Restauración, para el sector de Peña Blanca, comuna de Pumanque, región del Libertador Bernardo O'Higgins, para la recuperación de la actividad silvoagropecuaria y enfrentar futuros desastres provocados por incendios forestales.

Las praderas naturales, principal fuente de alimentación del ganado en zonas de secano, son el reservorio de forraje más barato y de fácil acceso para los animales. Entre sus características, pueden producir una importante biomasa, por muchos años y de forma permanente, por lo que a mayor rendimiento, mayor es la producción animal. Además, ayudan al ecosistema, ya que la cobertura vegetal que generan protege el suelo y evita la erosión.

Sin embargo, las praderas naturales enfrentan dos problemas. Uno es el mal uso de los potreros de pastoreo, que conducen a la degradación de la composición botánica, y provocan el aumento de especies de bajo nivel nutricional, poco apetecidas por los animales y de bajo vigor.

El segundo gran problema es la escasez de lluvia, que en los últimos tres años en el secano de la Región de O'Higgins, han generado escenarios poco favorables para el desarrollo de las praderas. Según la estación meteorológica del Centro Experimental Hidango de INIA, la precipitación registrada el año 2018 alcanzó los 436 mm, lo que significó un déficit de un 45% en base al histórico de precipitaciones para dicha estación. Por otra parte, en 2019 las precipitaciones alcanzaron los 278 mm, generando un déficit de un 65% en relación al histórico; y en 2020, la estación registro 620 mm, lo que implicó un déficit menor de 19,7%.

Dicha inestabilidad en las precipitaciones ha generado una escasa disponibilidad de forraje, tanto de las praderas naturales como de cultivos suplementarios.

Respecto a esto último, si bien el año 2018 presentó un déficit de precipitaciones, éstas se distribuyeron durante toda la estación de invierno (junio - julio - agosto) e inicios de primavera (septiembre - octubre) favoreciendo la producción de grano en los cereales.

Por el contrario, en 2019 y 2020 se registraron precipitaciones muy concentradas en junio y julio, y prácticamente nulas en septiembre y octubre. Esto provocó la ausencia total de grano en especies como la avena, requiriendo destinarlas en su totalidad para henificación.

Prácticas de manejo recomendadas para praderas en zonas de secano

Entre los factores más importantes que afectan la condición de los recursos forrajeros podemos mencionar:

- Carga animal.
- Época de utilización.
- Distribución de los animales en el terreno.
- Resistencia relativa al pastoreo de las especies forrajeras dominantes.
- Uniformidad de la pradera.
- Disponibilidad de agua.
- Topografía del terreno.
- Infraestructura de los cercos.

Efecto de los animales en la condición de la pradera

La constante acción del sobrepastoreo, producto del manejo inadecuado del ganado, cargas excesivas y pastoreo continuo, ha originado una disminución de la producción forrajera y un cambio progresivo de la ganadería, reemplazando la bovina por la ovina y, ésta a su vez por la caprina, sobre todo en sectores más deteriorados. El caprino si bien

es el más apto para utilizar en ecosistemas deteriorados, también es el menos apropiado si no se realiza un buen manejo.

Los conceptos de carga animal, densidad de carga y presión de pastoreo son poco conocidos y utilizados por los productores ganaderos de las zonas de secano. Es muy importante tener estas nociones presentes en la explotación de las praderas, ya que afectan su condición y, porque se trata de criterios fundamentales en el manejo de las especies anuales de resiembra, buscando permitir la posterior regeneración de las especies con mayor potencial.

Como conclusión, el sobre pastoreo de la pradera, durante varios años y con cargas animales superiores a la capacidad de sustento, ha sido una de las causales de la degradación de las praderas.

Utilización, época y frecuencia de utilización

Existen dos pasos hacia la degradación de las praderas: Uno es el sobre pastoreo, que impide el establecimiento de las especies de mayor palatabilidad, dejando que en las praderas naturales del secano dominen aquellas más indeseables o de menor valor forrajero. Por esto, la utilización de las especies vegetales de una pradera afecta la composición florística del estrato herbáceo anual, incidiendo en el número de especies de valor forrajero, y por consiguiente en la ganancia de peso de los animales y la calidad del producto obtenido.

El segundo paso es la reducción en la densidad de la población de las especies vegetales, debido a la pérdida de vigor, a un aumento en la tasa de mortalidad y disminución de las especies. Finalmente, la degradación de las praderas culmina con la desaparición de la vegetación, dejando al suelo desprotegido y en peligro por procesos erosivos.

Por estos motivos, la época de utilización es un concepto de especial importancia para el manejo de la composición florística. Un claro ejemplo es lo que habitualmente ocurre a principios de invierno, con las primeras lluvias y el comienzo del desarrollo de las praderas naturales. Los productores en general utilizan las praderas naturales como el primer recurso forrajero a inicios de invierno, sometiéndolas a un pastoreo intensivo, cuando aún las especies anuales que componen la pradera se encuentran en sus primeras etapas de desarrollo y más susceptibles de ser dañadas. Por tanto, el pastoreo intensivo durante la época de establecimiento es perjudicial a causa del pisoteo, y el arranque de las plántulas del suelo por los animales.

No obstante, varios estudios mencionan que la época de utilización afecta en forma diferenciada a las especies que componen el estrato anual, donde la utilización invernal no sería tan perjudicial como la utilización de primavera, ya que esta última perjudica más a las especies anuales por la imposibilidad de recuperación posterior.

La frecuencia e intensidad de utilización son otros de los factores preponderantes, ya que afectan el rendimiento, calidad y persistencia de las especies forrajeras. Por ejemplo, si los brotes de una especie perenne son consumidos varias veces, puede provocar una disminución de la productividad y pérdida de especies con mayor valor forrajero, debido a que no permite la acumulación de nutrientes, debilitando y matando a la planta.

En general, cada planta o grupo de especies responden de modo diferente a la frecuencia o intensidad de utilización. Las especies anuales soportan cortes frecuentes hasta el momento en que pasan del estado vegetativo al reproductivo, ya que es ahí cuando se activa una rápida elongación del tallo floral. Por consiguiente, un corte o utilización en esta condición reducirá la producción total de la planta. Finalmente, las especies que permanezcan en estado vegetativo durante la mayor parte del periodo de crecimiento, serán más persistentes (Falaris, Festuca, etc.).

Efecto de las heladas y bajas precipitaciones

Uno de los principales problemas es la baja disponibilidad de agua en el suelo, ya que genera la disminución de la capacidad de germinación y/o rebrote de las especies forrajeras presentes en la pradera. Por ello, si no hay ocurrencia de precipitaciones después de la emergencia de las plántulas, el establecimiento de la pradera se encuentra amenazado y por ende el potencial de producción (kg MS/ha/año).

Junto al estrés hídrico, las heladas superficiales contribuyen a disminuir considerablemente la población y vigor de las especies forrajeras. Si las bajas temperaturas persisten en el tiempo -menores a 4,5 °C-, las praderas disminuyen su crecimiento en la temporada. Esto generalmente se hace más evidente en el secano interior que en el secano costero. Por consiguiente, las praderas naturales evidenciarán un marcado retraso en el crecimiento; leguminosas (tréboles y alfalfas) sembradas, pueden presentar daño celular producto de las heladas, aunque esto debiese mejorar al término de la estación invernal. Además, las gramíneas pueden evidenciar retraso en su crecimiento, lo que mejorará al aumentar las temperaturas.

Por último, la abundancia de precipitaciones en un corto periodo provocará saturación (sellado) del suelo, un problema si ocurre tras las siembras en las primeras fases de desarrollo de las plantas donde la cubierta vegetal no es muy densa, o en suelos recién labrados. La razón, tiene que ver con las propiedades físicas del suelo, ya que se genera un aumento en la densidad aparente al quedar los poros rellenos con las partículas resultantes de la desagregación, disminuyendo la porosidad, y haciendo más difícil la infiltración del agua en el suelo, provocando encharcamiento o escorrentía en caso de terrenos con pendiente.

Una vez que el suelo se seca, da paso al encostramiento (sedimentación de la capa superficial cultivada), directamente relacionado con el sellado, dando como resultado una disminución de la humedad contenida en el suelo. El encostramiento impide el crecimiento adecuado de las praderas o cultivos forrajeros, debido a que el suelo al estar muy compactado, aminora la infiltración de agua en el perfil de suelo e impide la emergencia de las plantas por la dificultad de romper la costra. Por último, si el encostramiento se forma en la base de la planta, puede provocar estrangulamiento al secarse, y por tanto su muerte.

Regeneración y rezago

La regeneración de la pradera natural puede ser una opción ante el sobrepastoreo y consecuente degradación. Cuando regeneramos la pradera, renovamos e incorporamos nuevas especies, que deben ser seleccionadas según su capacidad de adaptación a la zona y clima. Por ejemplo, en secano interior utilizar mezclas forrajeras de leguminosas anuales (MED 400 y/o MED 500) y ballicas anuales (variedades Tama o Wimmera).

La época ideal de realizar esta labor es durante la estación de otoño, después de una lluvia efectiva de 20 mm, con el objetivo de ingresar al potrero a realizar las labores de siembra de especies forrajeras y que los fertilizantes aplicados se disuelvan con las lluvias, estimulando así el crecimiento de las praderas.

Para favorecer la infiltración de aguas lluvias en el perfil de suelo y aumentar la capacidad de retención de humedad en el terreno, puede utilizar un arado escarificador, labor a realizar en franjas distanciadas cada 5 m, y con la posibilidad de resiembra.

Para realizar una correcta intervención en la pradera, primero debe ser consumida a piso o segada, pasar una rastra de clavos y luego distribuir la semilla; si esto último se realiza al voleo o con máquina de pecho, se debe

aumentar la dosis de 50% y tapar con rastra de ramas. Con esta misma labor se debe realizar la fertilización, para lo que se recomienda la aplicación por hectárea de 80 kg de Superfosfato Triple y 50 kg de Muriato de Potasio como base. Si existen problemas de deficiencia en azufre, aplicar no más de 150 kg fertiyeso. Además, si dispone de guano bioestabilizado, aplíquelo después de las semillas al suelo, mediante un trompo abonador en una dosis de 4 toneladas por hectárea.

Es importante recordar que si una pradera natural posee una importante presencia de leguminosas, es más susceptible en condiciones de acidez. Primero, es necesario realizar un manejo de corrección de la acidez del suelo superficial (0-20 cm). Una forma de corregir el pH es mediante la utilización de enmiendas calcáreas, con una aplicación de 2 ton/ha de Cal, pudiendo corregir la acidez temporalmente. Esta corrección de acidez permitirá un incremento en la producción y calidad de la pradera, un aumento considerable de la capacidad de retención de bases en el suelo, mejor actividad biológica y disminución de la retención del fósforo por las arcillas del suelo.

Por otra parte, el fósforo mejora el desarrollo de la pradera, ya que es fundamental para incrementar la producción (kg MS/ha). Los niveles de fósforo varían en suelos cultivables entre los 5 y 8 ppm (bajo) y en lo no cultivables entre 0 y 4 (muy bajo). La baja concentración del fósforo (p) y la alta capacidad de adsorción de este elemento por parte de los suelos (arcillas presentes), son las limitantes a considerar para mejorar el crecimiento y desarrollo de las praderas.

No ingresar los animales una vez realizadas las labores, para evitar que consuman los fertilizantes aplicados. Dejar en rezago este potrero hasta un aumento de la producción (20 cm hacia arriba). Una vez que los animales ingresen, no consuman a piso, sino dejar una altura de 5 cm de residuo (un puño), para permitir su posterior crecimiento. Estas praderas deben ser pastoreadas con una carga animal liviana, ya sean ovinos o bovinos, para permitir una adecuada producción de flores y semillas, y favorecer la auto siembra de las praderas.

Cabe señalar que uno de los grandes y crecientes problemas en las praderas naturales de las zonas de secano, es la presencia de cardilla. Ésta genera pérdidas de superficie de pastoreo, ya que no es consumida por los animales, propagándose cada vez más. Para evitar su incremento, debe ser cortada con desbrozadora o picada con cortadora rotativa acondicionada al tractor (rana). Esta labor debe realizarse en primavera, antes de la floración, evitando el aumento del banco de semilla.

Distribución de los animales en la pradera

Lo que se busca es que la distribución de los animales sea lo más uniforme posible. Para lograrlo existen varias estrategias, pero todas se basan en cuatro principios fundamentales:

- División del terreno de pastoreo en varios potreros cercados, cada uno con una superficie adecuada para la carga animal.
- Carga animal acorde a la disponibilidad de forraje.
- Fuentes de agua disponibles, bebederos, saladeros y árboles de sombra.
- Rotación de los animales entre potreros, según una planificación, privilegiando el pastoreo diferido.

Estrategias de manejo alimentario del ganado en praderas

Como se mencionó anteriormente, el recurso alimenticio es la primera y principal limitante de la producción ganadera, y se agudiza por la escasez e irregularidad de las precipitaciones, donde las praderas presentan un mínimo de forraje consumible.

Una alternativa para complementar la alimentación, es la incorporación de especies arbustivas, como los géneros *Acacia*, *Atriplex*, *Prosopis*, y otras como la morera (*Morus* spp.), tagasaste y un manejo adecuado del recurso forrajero, son medidas que pueden atenuar los efectos de estos periodos críticos. Estas medidas no son suficientes y es necesario utilizar otros recursos con potencial alimenticio; recursos que pueden provenir de sectores adyacentes o que sea necesario traer de zonas más alejadas. Estos recursos tienen su origen en los cultivos, de los cuales el hombre sólo cosecha un 25 a 30% de la fitomasa generada o de procesos agroindustriales en los que se genera un subproducto y/o residuo con potencial de utilización en alimentación animal.

Árboles y arbustos	Residuos de cultivos	Residuos industriales
Álamo	Porotos	Alperujo
Sauce	Arvejas	Escobajo
Espino	Habas	Orujo
Tagasaste	Maíz	Residuos de la industria cervecera
Morera	Hortalizas en general	Pelón de almendro
		Afrechos (trigo, maíz, avena)
		Harinillas (trigo, maíz, avena)
		Cebada brotes
		Pan duro
		Queques duros
		Suero

El cultivo de la tuna para forraje es una opción muy interesante desde el punto de vista productivo, y debe considerarse en la planificación de los recursos destinados a forraje en la zona árida y semiárida de Chile. A modo de contexto, un tunal puede producir bajo condiciones de secano árido (norte) 5 a 10 ton M.S./ha de forraje.

Debido al bajo contenido de nitrógeno en los tejidos de esta especie, el forraje de paletas de tuna no puede utilizarse como único alimento en animales. Por esto, es necesario complementarlo con una fuente de nitrógeno como heno de alfalfa, o cualquier otro recurso destinado a forraje que aporte proteína y que sea de menor costo, tales como arbustos forrajeros o paja de cereales tratadas con urea.

Permitida la reproducción total o parcial de esta publicación citando la fuente y el autor.

INIA Rayentué: Av. Salamanca s/n, km 105 ruta 5 sur, sector Los Choapinos, Rengo. Región de O'Higgins, Chile. Fono: (72) 2521686

www.inia.cl



Año 2020
INFORMATIVO N°