



Ing. Agr. Milton Carámbula
INIA Treinta y tres

La aparición de períodos y épocas impredecibles y típicas del país con carencias más o menos acentuadas de humedad, podrán ser sobrellevadas por las plántulas y plantas adultas, siempre que ellas hayan desarrollado, durante su crecimiento activo, sistemas radiculares amplios y profundos y que permanezcan con áreas foliares adecuadas luego de cada pastoreo. Estas características les permitirá lograr una mayor accesibilidad a las bajas disponibilidades de agua que se registran en épocas críticas y particularmente en el verano (Carámbula y Terra, 2000).

A los efectos de preparar tanto a las plántulas como a las plantas adultas de las pasturas con el objetivo de que sobrevivan los períodos deficientes de humedad, se presenta aquí una serie de conceptos y pautas que permitirán evitar o al menos amortiguar, los efectos negativos de déficits hídricos y sequías de diferente intensidad.

Preparación de las plántulas de los verdeos y las pasturas

La preparación de estas plán-

RAÍCES PARA ÉPOCAS CRÍTICAS

Ahora es tiempo de preparar las raíces para pasar el verano

tulas comienza con una buena elección de la época de siembra, a los efectos de promover un incremento radicular inicial rápido, amplio y activo, que favorezca una implantación exitosa. Dicha época, deberá ofrecer los rangos de temperatura y niveles de humedad más adecuados que provoquen el crecimiento veloz de las raíces seminales en profundidad, para que puedan crecer sin limitaciones.

Con referencia al efecto de la temperatura, de acuerdo con Dungan y Ross (1957), mientras las raíces se desarrollan relativamente más rápido en un suelo fresco que en un suelo caliente, la parte aérea crece mejor en un ambiente caliente que en un ambiente fresco (Figura 1).

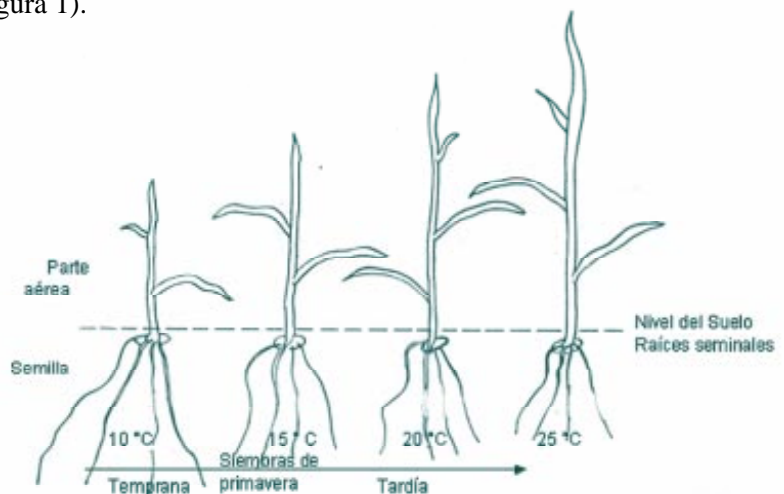


Fig.1. Las raíces seminales crecen relativamente más rápido en suelos más bien frescos a fríos, pero los tallos y hojas lo hacen a temperatura más altas (Adaptado de Dungan y Ross, 1957)

En cuanto a la humedad de los suelos, ésta normalmente decrece a medida que aumenta la temperatura del aire por una mayor evaporación; por lo que se tratará siempre de efectuar, en general, las siembras antes de que se registren decrementos en su disponibilidad al avanzar la primavera.

Pero la preparación de las plántulas para enfrentar mejor los probables déficits hídricos y sequías no termina simplemente en la elec-

ción de una mejor época de siembra. Una vez fijado dicho objetivo, se tendrá que acelerar la penetración de las raíces seminales en el suelo, así como concretar de la forma más eficiente posible el crecimiento en profundidad de las mismas.

Esta última meta se logra mediante la ubicación de los nutrientes lo más cerca posible de la semilla, con lo que se alcanza la máxima intervención de los fertilizantes de “arranque” a la siembra.

Además se debe recordar que las raíces seminales no sólo tienen una velocidad de crecimiento mucho mayor que las raíces adventicias o nodales, sino que además su capacidad por unidad de peso para absorber los nutrientes, es alrededor de 50 veces superior a la que presentan las raíces nodales (Figura 2).

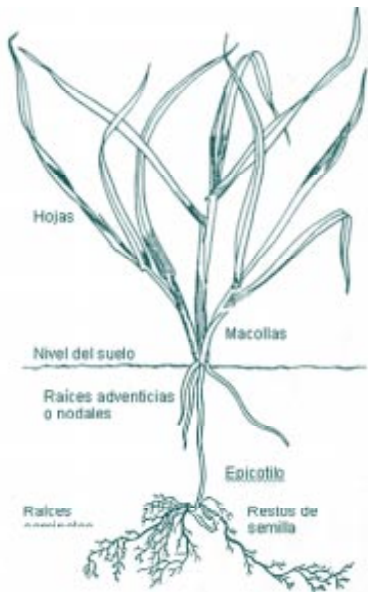


Fig.2 -Planta de gramínea mostrando su sistema radicular (raíces seminales y raíces adventicias o nodales) y su parte aérea (macollas y hojas). Beattie y Thompson (1989).

A los efectos de aprovechar al máximo este inapreciable atributo de las raíces seminales y dado que en el suelo el fósforo se mueve muy poco o nada y que el nitrógeno lo hace cuando existe suficiente humedad, resulta claro que en la mayoría de las situaciones, las raíces deben extenderse inevitablemente en busca de dichos nutrientes, lo cual significa un atraso importante en su crecimiento y un agotamiento rápido de las reservas de las semillas, lo que conduce a plántulas débiles y expuestas a enfermedades. Si bien este comportamiento conduce a atrasos muy importantes en el crecimiento inicial de los sistemas radicales por parte de las siembras al voleo, se puede asegurar el hecho de que aquellos métodos de siembra que permiten ubicar semillas y fertilizantes juntos en bandas, chorrillos, hileras, surcos o en líneas, son altamente eficientes para promover raíces seminales precoces, voluminosas, profundas y activas que permitan enfrentar rápidamente y con menos riesgos los impredecibles déficits hídricos que se registran, particularmente en los meses de verano.

Por todo ello es posible además agregar que dichos métodos permiten registrar menores riesgos de implantación de cualquier pastura.

Acciones a tomar

1. Sembrar lo más temprano posible que lo permita la especie.
2. Ajustar la siembra a temperaturas y humedades adecuadas.
3. Aplicar métodos de siembra que ubiquen semillas y fertilizantes juntos.
4. Favorecer al máximo el crecimiento de las raíces seminales por defoliaciones muy controladas.
5. Pastorear a tiempo, porque el primer pastoreo a destiempo puede transformarse en el último.
6. Considerar seriamente que el rol de las raíces seminales es irremplazable por tiempos de diferente extensión, en el ciclo productivo de los verdes y pasturas al primer año.

Preparación de las pasturas ya implantadas

El crecimiento de los sistemas radicales se concreta normalmente antes que el crecimiento de la parte aérea.

En pasturas ya implantadas, dado que este proceso se ve favorecido por las temperaturas frescas de fines de invierno – principios de primavera, el productor deberá prestar especial atención al manejo que aplique previamente a las pasturas en dicho período crítico.

Se debe comprender que la rapidez y eficiencia con que se realice el crecimiento de las raíces adventicias o nodales, será tanto menor cuanto más maltratadas hayan sido las plantas por sobrepastoreos en invierno. Éstos no sólo impiden la acumulación de reservas en los órganos más percederos de las plantas, sino que además alteran el micro-



ambiente, debido a la acción física del pisoteo sobre la parte aérea (magullado y enterrado) y sobre la parte subterránea (compactación, falta de aereación y menor infiltración del agua).

Estos aspectos negativos son aún más nocivos cuando en suelos con mal drenaje, el exceso de agua produce no sólo reducciones considerables en el crecimiento, volumen y vigor de las raíces adventicias o nodales, sino que además provoca atrasos en la entrega de forraje temprano en primavera, a la vez que condiciona la supervivencia de las plantas en verano.

Desafortunadamente, este es el caso de muchos suelos del país, donde el exceso de agua coincide con la mejor época para la formación de sistemas radiculares adecuados, para enfrentar la ocurrencia de déficits hídricos más o menos acentuados en el verano.

También se debe tener en cuenta que a medida que la pastura envejece, sus sistemas radiculares son cada vez más superficiales, y la acumulación de materia seca (alfombra) en el horizonte superficial es cada vez mayor. Las plantas no utilizan el agua del subsuelo y el agua de lluvia es retenida en gran parte por la alfombra (Figura 3).

Ambos efectos hacen que a medida que una pastura envejece se vuelva más sensible a las sequías

y más dependiente del volumen de las lluvias.

Para amortiguar esta situación se deberá aplicar métodos de pastoreo que impidan la formación de rastrojos exagerados por mala utilización de pasturas y promover los procesos de semillazón y resiembra natural en primavera y de regeneración en otoño, para mantener siempre un porcentaje alto de plantas jóvenes con raíces seminales muy eficientes y adventicias (utilizan las fertilizaciones en cobertura), vigorosas y profundas (utilizan el agua en profundidad).

Acciones a tomar

1. Construir desagües, para evitar excesos de agua.
2. Evitar pastoreos severos degradantes conducentes a sistemas radiculares muy poco voluminosos, poco extendidos y débiles.
3. Mantener jóvenes y activos los sistemas radiculares por manejos de defoliación y de fertilización adecuados.
4. Aplicar tratamientos de rejuvenecimiento complementarios y de rutina (controlar y abrir la alfombra, promover regeneración natural y re-fertilizar).
5. Cuidar pasturas nuevas y sacrificar pasturas viejas.
6. Recurrir a tratamientos drásticos de renovación total en pasturas viejas o degradadas.

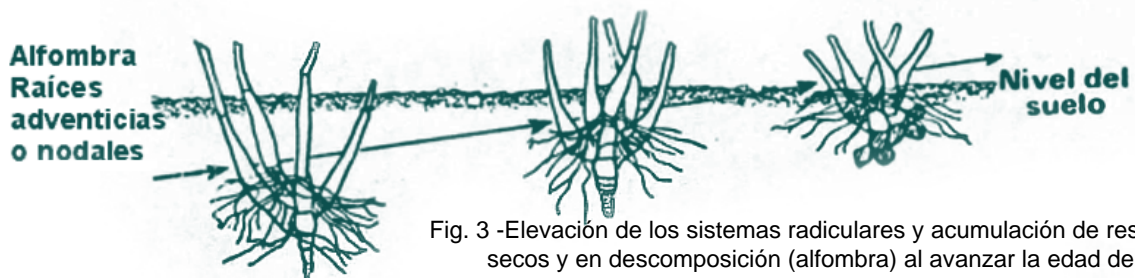


Fig. 3 -Elevación de los sistemas radiculares y acumulación de restos secos y en descomposición (alfombra) al avanzar la edad de las pasturas (Carámbula, 1977).