

Preparación de la cama de siembra

La cama de siembra ideal: Debe de ser firme debajo de la semilla, pulverizada y suave en la superficie, no terronuda ni cenagosa, libre de competencia de malezas residentes y con algo de paja y residuos vegetales sobre la superficie.

Preparación de la cama de siembra: La selección del método depende de la especie, cantidad de vegetación presente, factores del suelo (susceptibilidad a la erosión, pendiente, salinidad, pedregosidad, textura y profundidad). Otros factores como: accesibilidad del área, costos, valor de la vegetación residente y obstrucciones. Los métodos disponibles incluyen los: a) mecánicos, b) método del cultivo nodriza, c) cultivo preparatorio, d) quema controlada y, e) uso de herbicidas.

a) **Método mecánico:** se utiliza en donde las camas limpias no son problema, donde no hay riesgo de erosión por aire y por agua y donde la precipitación no es limitante. Sin embargo en suelos arenosos se favorece la erosión y daño a las plántulas; aquí se recomiendan sistemas de manejo del suelo para evitar el daño al mismo y lograr el establecimiento. También se usa el cultivo en franjas. En zonas más áridas se usan hoyos, cuencas y surcos interrumpidos para captar y sostener la humedad.

b) **Cultivo nodriza:** Consiste en la siembra de un cultivo (nodriza) en o cerca del tiempo de cuando la especie forrajera perenne (EP) va a ser sembrada. Ventajas: reducción de la erosión y competencia por malezas, protección a plantulas del viento y temperaturas severas, proveer forraje antes del desarrollo de las EP. Se recomienda uso de tasas de siembra reducidas, siembra cruzada con respecto a EP, o en surcos alternos, irrigación frecuente y ligera hasta que la EP está bien establecida y cosecha temprana del cultivo nodriza. Ejemplo de algunos cultivos nodriza: Avena, cebada, etc.

c) **Cultivo preparatorio:** Consiste en el barbecho, seguido por la siembra de un cultivo productor de residuo, todo realizado antes de la siembra de la EP, y la siembra directa sobre el residuo sin la preparación de una cama de siembra. Ventajas: Control de la erosión por viento y agua, reducción de la evaporación alrededor de las semillas y plántulas, ahogar a las malezas y prevenir una nueva producción de semillas de malezas. Se recomienda en áreas secas erosionables por viento y agua y donde hay encostramiento. Ejemplo de especies usadas: Zacate Sudán, sorgos, mijos, trigo, cebada, etc. El surqueado no debe de ser mayor de 50 cm de separación, la especie no debe de producir semilla que compita con la EP. Se debe de cosechar alto (30 a 45 cm).

d) **Uso del fuego:** La quema puede ser una preparación efectiva de la cama de siembra. Se recomienda en sitios donde las malezas son fácilmente aniquiladas por éste. Se recomienda hacer la siembra tan pronto como la precipitación esperada lo permita.

e) **Uso de herbicidas:** Los herbicidas muestran gran promesa en la preparación de la cama de siembra. Se recomienda hacer la siembra inmediatamente después del asperjado o después de un período de control sostenido por los herbicidas. Ventajas: Cama de siembra firme, control de la erosión, todo tipo de terreno, no disturba el suelo, elimina selectivamente, previene encostramiento, conserva la humedad, etc. Se recomienda 2-4,D (1.7 a 2.4 kg/ha) para malezas de hoja ancha susceptibles. Paraquat (0.56 kg/ha) para gramíneas, la siembra de la EP puede ser

inmediatamente. Dalapon (2.2 a 6.8 kg/ha) para gramíneas; este producto tiene efecto residual y la siembra de zacates tiene que esperar por lo menos seis semanas, lo mismo sucede con la Atrazina en donde el tiempo de espera es de por lo menos un año antes de sembrar la EP.

Prácticas de siembra

Epoca de siembra: Hacerlo antes del período más largo en que se presentan condiciones de crecimiento favorables, generalmente 40 a 60 días. Lograr que las plantas queden bien establecidas antes del período de invierno. La siembra de primavera algunas veces es desventajosa por el período corto de las condiciones óptimas, por eso es preferible la siembra al final del verano u otoño.

Dosis de siembra: Debe de proveer una cantidad de semilla adecuada para establecer una buena pradera, previniendo el desperdicio de ésta. Dosis altas se requieren para camas de siembra mal preparadas. En siembras al voleo se recomiendan dosis 50 a 75% más altas, para obtener un establecimiento comparable al logrado con equipo. También la irregularidad en la profundidad de siembra (superficial o profunda) requiere mayor cantidad de semilla.

Semilla pura viable (SPV): La siembra debe de basarse en el número de semillas vivas requeridas por metro cuadrado, para producir un establecimiento satisfactorio. Lo común es de 200 SPV/m². Lo anterior se debe de ajustar por investigación, experiencia, de acuerdo al vigor y mortalidad de las plántulas, así como su dispersión, ahijamiento y producción de estolones y rizomas.

Siembra: Puede hacerse de manera mecánica o al voleo. La siembra mecánica permite la manera de distribuir y cubrir la semilla en forma adecuada y uniforme en una sola operación. La cama de siembra debe de haber sido preparada adecuadamente. Comparado con la siembra al voleo, la mecanizada es favorecida por mayor infiltración y almacenamiento de humedad, protección contra el viento, siembra uniforme y producción óptima en menor tiempo.

Profundidad de siembra: Se recomiendan profundidades de medio, uno y dos y medio cm para las semillas pequeñas, medianas y grandes. Factores como textura del suelo, amplitud y profundidad del surco afectan éstas recomendaciones.

Ancho del surco: Lo común es de 18 a 36 cm. La menor anchura ayuda a controlar malezas, produce plantas más foliosas, estabiliza mejor y más rápido el suelo y está mejor adaptado en donde el pisoteo es excesivo. La disponibilidad de agua es también determinante.

Surcos alternos: La siembra de zacates y leguminosas o arbustivas ramoneables en surcos alternos incrementa la oportunidad de un establecimiento exitoso, por la menor competencia. También se han utilizado mezclas en surcos alternos. Hay requerimientos de equipo y calibración para cada especie.

Siembra al voleo: Sólo ha de ser usada donde haya seguridad de que la mayoría de la semilla será cubierta, para evitar problemas de enraizamiento pobre y desecación. Se recomienda en suelos escabrosos, rocosos, con pendientes profundas y en donde la siembra con equipo no es factible. Puede hacerse a mano, avión, helicóptero, etc. La operación es rápida y barata.

Plantación vegetativa: No es comunmente hecha en los pastizales y praderas de EP,

pero ofrece una alternativa de plantación en casos especiales, o en donde se disponga de agua de riego. Este método utiliza cortes de tallos (arbustivas), rizomas y estolones (pastos), pencas, macollas, tallos, entre otros.

Evaluación de sembradíos

Los sembradíos deben de ser evaluados para determinar el éxito de la siembra. Esta evaluación debe de ser hecha tan pronto como sea posible, pero no antes de que las plantas sembradas hayan tenido la oportunidad completa para germinar y establecerse. La evaluación de pastos irrigados puede hacerse al final de su primera estación de crecimiento. En los pastos nativos o introducidos de temporal ésta debe de hacerse durante la segunda estación de crecimiento, debido al desarrollo lento de las plantas. Las fallas en la siembra deben de corregirse antes de que sea requerida otra vez una preparación completa de la cama de siembra. Algunos criterios utilizados toman en cuenta la densidad de la EP considerando las siguientes categorías: Buena, regular y mala, si se tienen más de 10, de 5 a 10 y menos de 5 plántulas establecidas/m². Algunos consideran exitosa la siembra cuando una o dos plantas están establecidas en 60 cm de surco, a dos años después de la siembra.

Manejo de sembradíos

El manejo del sembradío posterior a su establecimiento afecta su longevidad y los beneficios que se recibirán de éste. Después de la cuantiosa inversión se hace necesario seguir buenas reglas de manejo. La falla del punto anterior, aún con un excelente sembradío logrado, fácilmente aniquila la inversión en la siembra.

Asistencia en el establecimiento: El pastoreo de praderas recién sembradas no debe de iniciarse hasta después de que las plantas hayan quedado bien establecidas. Este inicio del uso depende en mucho de la disponibilidad de agua (riego, temporal). Esto ocurre generalmente, en praderas de temporal, hasta después de la segunda estación de crecimiento completa. Se consideran bien establecidas las plantas cuando éstas no pueden ser arrancadas del suelo con la mano. Un pastoreo ligero al final de la primera estación de crecimiento puede ser tolerado. Otro punto importante es el control de malezas durante el establecimiento, todas las especies pueden beneficiarse de la aplicación de 2-4,D.

Distribución del pastoreo: Considerar que el ganado concentra su pastoreo en las áreas recién sembradas e ignora el pasto nativo. Lo anterior implica que hay que cercar estos sembradíos para proteger a las plántulas. Formas de utilizar la pradera recién sembrada es cortar alto y henificar, lo que previene patrones de pastoreo dañinos antes del establecimiento completo. El chapoleo o quema también sirven para este propósito. El objetivo debe de ser el de asegurar el pastoreo uniforme y la prevención de la concentración del ganado. Lo anterior requiere también agujajes, saladeros, cercas y saladeros adicionales.

Intensidad de pastoreo: En la mayoría de los sitios de pastizal al menos 40 por ciento del crecimiento debe de ser dejado al final de la estación de crecimiento, para mantener a las plantas vigorosas y productivas. Esta utilización puede variar dependiendo de la potencialidad del sitio.

Sistemas de pastoreo: Este puede ser rotacional o continuo. En el pastoreo

rotacional 4 o 5 potreros de aproximadamente igual tamaño son pastoreados en sucesión. Cada unidad se pastorea 5 a 7 días y se le permite descansar de 21 a 28 días antes de volverse a pastorear. Bajo condiciones de riego cada potrero es regado justo antes y después del período de pastoreo y, una o dos veces adicionales durante el período de rebrote. Ventajas del sistema son pastoreo más uniforme, reducción de la selectividad de las especies y de las partes de las plantas, permite un pastoreo más pesado sin dañar la EP sembrada. Otro sistema es la rotación diferida, donde se combinan las ventajas del pastoreo rotacional y el diferido. En éste se evita que una pradera sea pastoreada el mismo período de la estación de crecimiento cada año. Lo anterior es importante para mantener el vigor y la reproductividad de las plantas.

Sistemas de pastoreo complementarios: Las praderas así como los cultivos temporales complementan al pastizal nativo extendiendo el período de crecimiento verde, dando un uso especial de pastoreo, incrementando la productividad, funcionando como buffer al reducir las fluctuaciones en la capacidad de carga, y proveyendo mayor versatilidad. Ya que el pastizal suple los requerimientos del ganado por un período corto, los sistemas de pastoreo usando una combinación de pastizal nativo, praderas y forrajes sembrados en diferentes potreros parece ser realista. Lo anterior permite las siguientes ventajas: reducir el área requerida, mejorar la calidad de la dieta, disminuir costos de suplementación y aumentar las ganancias de peso de vacas y terneros, entre otras.

REFERENCIA

LOPEZ DOMINGUEZ, U. 1991. Técnicas de resiembra en los pastizales. Universidad Autónoma de Nuevo León, Fac. de Agronomía. Proyecto Pastizales y Forrajes, Publicación MD-911.

ULD/PPF/Pub.923

ING. M.C. SIGIPREDO GALLARDO M.
CATEDRÁTICO FAUNAL.