

LO QUE DEBE SABERSE SOBRE LOS CONTROLES DE CALIDAD DE LAS SEMILLAS FINAS

I. Fundamentación de las inspecciones.

Ing. Agr. Otto M. Pritsch (1)

En varios artículos relacionados con la necesidad de mejorar la calidad de las semillas finas (Revista Plan Agropecuario No. 21, 35, 39, 40, 44, 46, 48, 50 y 52), se resalta la importancia de que todo su proceso de producción, comercialización y manipulación se realice bajo controles rigurosos y metódicos.

Con la tecnología actualmente disponible para el manejo de los semilleros, las operaciones de cosecha de las semillas finas se realizan sin mayores complicaciones, lo que permite generar una mayor diversificación de los rubros agrícolas. El producto de esas cosechas, derivado ocasional de las praderas instaladas con fines pastoriles, se comercializa o se utiliza para autoconsumo. En este caso, las semillas son consideradas como insumo secundario cuya calidad va a variar según las circunstancias.

Si bien esta metodología que por lo general es aplicada en la cuenca lechera por pequeños y medianos productores proporciona en la mayor parte de los casos, soluciones económicas al mantener el ritmo de la explotación con el uso de praderas que aportan forraje y eventualmente semillas, lo cierto es que estas últimas al carecer de planes de producción con controles de calidad varietal y física, son un factor potencial para la difusión de semillas de baja calidad y de malezas prohibidas y objetables, debido a las facilidades que se dan en nuestro mercado interno para que dicho insumo compita libremente y en forma desleal con otras categorías superiores de semilla.

El cambio radical en los planes de comercialización externa de nuestras semillas finas, al exigirnos que debemos exportar semilla Certificada, nos obliga a ajustarnos a una nueva disciplina como requisito para que las semillas obtenidas tengan la calidad que imponen las normas de certificación.

Ante esta nueva coyuntura varias empresas semilleras (Cooperativas, Sociedades de Fomento Rural, firmas privadas, etc.) que venían participando en la producción de semilla fina Comercial para exportación, optaron por solicitar a la Unidad Ejecutora de Semillas (Digra) la autorización para ingresar al Esquema de Certificación de Semillas para poder continuar en el rubro y conservar o ampliar los clientes potenciales.

Dada la situación imperante en la industria nacional de semilla fina en cuanto al uso de simientes de muy variada calidad, se considera necesario aclarar debidamente las consecuencias de este estado de cosas en nuestro mercado interno.

Para disipar toda duda o confusión con respecto a la calidad que deben tener las semillas finas, en el presente artículo se exponen aquellos aspectos positivos y negativos vinculados con los controles de calidad, de acuerdo a los distintos procedimientos que se aplican actualmente.

EL PORQUE DE LOS CONTROLES

En el artículo «Uso de semillas forrajeras de calidad»

(1) Subdirector, División Certificación de Semillas, Digra

(Rev. Plan Agropecuario N° 40, Abril de 1987), al referirse a la diferencia entre lo que es identidad varietal y pureza varietal, se ha expresado que lo primero es el conocimiento que se tiene sobre la variedad de toda semilla manipulada por los registros que se llevan sobre su movimiento, producción y cosecha, como asimismo de los consumidores que utilizan esa semilla. Sin embargo, el conocer la identidad varietal de la semilla no asegura que la misma conserve la calidad genética propia de la variedad si durante su multiplicación y distribución no se aplican los debidos controles campo y de semilla.

La pureza varietal en las forrajeras, a diferencia de los cultivos autógonos (trigo, cebada, avena) se basa más bien en los caracteres fisiológicos, tales como vigor inicial, producción estacional o total de forraje, persistencia, resistencia a la sequía o al desgrane, etc.

Las especies forrajeras utilizadas en el país son en su mayoría alógamas o de fecundación cruzada. El mantenimiento de su pureza varietal es bastante complicado, debido fundamentalmente a que sus cultivares no son colecciones de plantas genéticamente puras, sino poblaciones de plantas heterocigotas o sea plantas más o menos genéticamente diferentes, que en cada generación se recombinan en forma genéticamente regular. Estas variedades pueden cambiar en forma apreciable sus caracteres en pocas generaciones, sobre todo si se dan las condiciones para que ello ocurra.

A pesar de estos problemas, es posible mantener la calidad genética de los materiales alógamos mediante controles adecuados, como veremos a continuación.

Aspectos importantes a tener en cuenta.

En todo programa de mejoramiento fitogenético, resulta más fácil ejercer el debido control sobre las semillas pertenecientes a las diversas variedades o líneas, ya que éstas son manipuladas en pequeñas cantidades y conservadas en bolsas o sobre de papel, perfectamente individualizados. Estos envases están permanentemente bajo control del fitotecnista; incluso después que las semillas contenidas en ellos son sembradas en parcelas de dimensiones reducidas, todas sus plantas resultantes seguirán siendo objeto de una continua revisión desde el estudio de sus características hasta la eliminación de todo individuo o población que no se ajuste al patrón o al objetivo perseguido por el mejorador. También esas parcelas se mantienen continuamente con niveles de alta fertilidad, libres de toda vegetación extraña, con control riguroso de las plagas e insectos.

El procedimiento descrito precedentemente se repite en las sucesivas cosechas, hasta que según el criterio del fitotecnista y los resultados favorables que se obtengan (alta producción de forraje y muchos otros atributos de interés para el agricultor), se resuelve incrementar el volumen de la semilla original, para ser puesta a disposición de los consumidores, lo que técnicamente hablando, es «lanzamiento de nuevos cultivares».

¿Cómo hacer para que la semilla original o básica se

incremento rápidamente con la intervención de decenas o más de productores que con sus chacras ocupan desde centenas hasta miles de há. de semilleros y que a la vez, conserve en lo posible las cualidades genéticas tal como lo viene haciendo el fitomejorador al manipular las semillas contenidas en sobres perfectamente identificados y que sabemos representan casi el 100% de pureza genética y física?

En las primeras décadas del siglo actual, el lanzamiento de los nuevos cultivares se hacía entre el fitotecnista y un grupo selecto de multiplicadores, pero ello significaba un proceso muy lento y nunca llegaba a colmar las necesidades del público usuario, ya que obligaba al propio fitotecnista a controlar personalmente todos los semilleros y de esta forma, disponía de escaso tiempo para continuar con sus tareas de mejorador. Este sistema es lo que se practicaba en la época del Dr. Alberto Boerger en el Semillero Fitotécnico Nacional La Estanzuela.

Posteriormente se puso en práctica un sistema de producción de semillas en forma generacional, en el cual las semillas del fitomejorador o básicas al ser sembradas, dan origen a otra categoría denominada Fundación y ésta a su vez, origina la categoría Registrada para terminar en la última generación como semilla Certificada. O sea que el aumento en el volumen de semillas se hace en forma vertiginosa, pero al mismo tiempo, en cada etapa generacional se controla la manipulación de la semilla, en el cultivo se practica el «rogueing» o depuración, utilizando métodos básicos de manejo de los semilleros y el acondicionamiento adecuado de las semillas cosechadas para alcanzar los mejores índices de calidad.

Sin embargo, al ponerse en funcionamiento por primera vez en los EE.UU. tal sistema de producción generacional de semillas (certificación), surgieron resultados inesperados debido a que en cada una de las generaciones, se utilizaban las semillas resultantes para continuar el proceso, creyéndose que las mismas conservaban las características varietales del lote original. Ello derivó en poblaciones notoriamente diferentes a aquellas procedentes del lote básico o del fitomejorador. O sea que se había producido una desviación en las características varietales con esa forma continua de utilizar la semilla. Las investigaciones realizadas no solamente en los EE.UU. sino también en otros países que utilizaron los mismos lotes originales, descubrieron que al no respetarse la distancia de aislación, ni tampoco que la semilla original debe multiplicarse en su zona de adaptación, y que después de un determinado período de tiempo en las multiplicaciones sin utilizar nuevamente la semilla básica, se producen desvíos o cambios poblacionales en las sucesivas generaciones de aumento de la semilla.

En base a tales hallazgos, se fijaron normas de calidad para salvaguardar la pureza genética de los materiales cuya semilla se va a multiplicar. Estas normas se dividen en: 1) Normas de Campo y 2) Normas de Semilla.

El primer grupo comprende los siguientes controles: a) aislación, b) tamaño de la chacra, c) historia (cultivos precedentes) y d) duración de los semilleros.

A continuación se brindarán los aspectos más importantes relacionados con las normas que debe reunir toda chacra seleccionada para instalación de semillero de multiplicación bajo certificación.

NORMAS DE CAMPO

Aislación y tamaño de la chacra.

En los controles de aislación, se tiene en cuenta el modo de reproducción de los cultivares (alógamas o de fecundación cruzada y autógamias o autofecundos). Las forrajeras de

mayor uso en el país son alógamas o de fecundación cruzada y para formar semilla, las pertenecientes a las leguminosas (alfalfa, trébol blanco, trébol rojo y lotus) requieren el concurso de insectos polinizadores que al visitar las flores de una fuente a otra transportan el polen que es el verdadero vehículo contaminante.

Las gramíneas forrajeras (festuca, falaris, raigrás, pasto azul o *Dactyloctenium*, capín lanudo o *Holcus*), producen granos de polen que son fácilmente transportables por el viento y de esta manera contaminan aquellas especies situadas a corta distancia.

Las distancias de aislación que figuran en las Normas de Certificación son el resultado de numerosas investigaciones realizadas donde se establecen que a distancias mayores de 50 metros desde una fuente contaminante, la probabilidad de cruzamiento intervarietal decrece hasta valores cercanos a un 1%. En los bordes de pasturas de variedades diferentes situadas a menos de 50 metros entre sí, es donde ocurre el mayor grado de contaminación. Dependiendo de la clase de insectos polinizadores presentes en una región, se puede estimar que en los primeros metros desde el borde hacia adentro, la contaminación puede alcanzar hasta 30% en las praderas de leguminosas. A medida que se penetra hacia el centro de las mismas, decrece la contaminación hasta menos de un 5%, con grandes variaciones según el año y la clase de insectos presentes (abeja melífera, abeja corta-hojas, mangangá, abeja alcalina, etc.).

Las turbulencias atmosféricas de considerable intensidad pueden provocar contaminación varietal entre variedades de gramíneas forrajeras situadas a distancias mayores de las permitidas por las normas.

La distancia de aislación es mayor cuanto más alta es la calidad de la semilla a multiplicar. Así para producir semilla Fundación se requieren distancias mayores que para producción de semilla Registrada, y ésta a su vez, mayores que para Semilla Certificada, tal como se aprecia en el Cuadro 1:

CUADRO 1
NORMAS DE CAMPO

Categoría	Distancia de aislación, m.	
	Menos de 5 há	Más de 5 há
Fundación	400	300
Registrada	200	100
Certificada	100	50
Entre diferentes categorías de una misma variedad	50	50

La observación rigurosa de la aislación para la producción de semilla Fundación en las Estaciones Experimentales (antes del CIAAB, actualmente del INIA), es un aspecto muy importante que se debe tener en cuenta, máxime si se considera la diversidad de rubros que se manejan en esos Centros de investigación (bovinos de carne, de leche, sistemas integrados de producción, ovinos, etc.) donde muchas veces el uso de las semillas de praderas provienen de fuentes ajenas a las propias semillas Fundación producidas localmente.

El autor ha podido comprobar que esta situación ha llevado en varios casos al incumplimiento de guardar las distancias mínimas de aislación en chacras destinadas a producción de semilla de categorías máximas.

La semilla Fundación de lotus Est. Ganador y de sudán grass Est. Comiray se multiplica en la Estación Exp. del Este y el cv. San Gabriel, en La Estanzuela. El convenio entre esta Estación Experimental con la Escuela Agraria La Carolina (UTU) en el departamento de Flores, para el uso de

varias chacras para multiplicación de semilla dentro del Esquema de Certificación, vendría a solucionar los problemas de falta de aislación en aquella Estación Experimental.

El cultivar Bayucúa de trébol blanco se multiplica en la Estancia y Cabaña Bayucúa de la firma Salvador Mattos e Hijos (Salto), considerado como Criadero Privado. El mantenimiento de su calidad genética se basa en repiques anuales de semilla Fundación, mediante planes de rotaciones con inclusión de avena y sorgos (forrajeros o para grano). Con ello, se asegura la producción de semillas de este cultivar en su zona de adaptación.

Junto con los requerimientos de aislación, el tamaño de la chacra y el estado de la pastura influyen decisivamente en el grado de contaminación que pueda haber. Es decir, que un semillero de más de 5 Hás. mal implantado, con espacios claros, tendrá mayor contaminación que otro de similar superficie, bien implantado y denso.

Las variedades de raigrás tetraploide (Est. Matador, Concord o Maris Ledger) no requieren aislación, ya que no se produce cruzamiento entre éstos con los materiales diploides como el Est. 284. En este caso, se aplican las previsiones para los cultivos autótomos o sea fijar como límites de aislación los alambrados, arroyos o fajas sin sembrar de 1,5 metros (media máquina sembradora), para evitar mezclas varietales.

Historia de la chacra.

El otro aspecto importante que se tiene en cuenta al efectuar los controles de campo es la historia de la chacra o sea los cultivos precedentes.

Para ello también se disponen de normas específicas, variables según la superficie a multiplicar, tal como se observa en el Cuadro 2:

**CUADRO 2
NORMAS DE CAMPO**

Intervalo de años permitido según la categoría de semilla a multiplicar

Especie	Fundación	Registrada	Certificada
Gramíneas *	5	4	2
Lotus	5	4	3
T.blanco	10	5(3)	4(2)
T.rojo	3(2)	3(2)	2

* Festuca, falaris, raigrás, pasto azul (*Dactylis* spp.), capín lanudo (*Holcus lanatus*), cebadilla (*Bromus* spp.).

El conocer la historia de la chacra permite determinar su aptitud o no para instalación de semillero de certificación. En las leguminosas alógamas, la mayor parte de sus semillas mantienen viabilidad gracias a su membrana (semillas duras), lo que constituye un importante banco de reserva en el suelo, capaz de contaminar todo material que se incorpore en él.

Antes de las modificaciones introducidas en la Ley de Semillas N° 15.173 de Agosto de 1981, se establecía como condición que las chacras destinadas a certificación de trébol rojo o trébol blanco (fundación o registrada), debían tener los dos o tres últimos años cultivos anuales puros (invernales o estivales) que en el Cuadro 2 figuran dentro de paréntesis. Esta situación permitía controlar con herbicidas o carpidas, la resiembra de semillas de praderas viejas, evitando de esta manera toda posible mezcla varietal.

Como ejemplo de lo manifestado precedentemente, en 1991 se seleccionó una chacra para semillero registrado de lotus, cuya historia fue la siguiente: 88/89: trébol blanco, 89/90: trébol blanco y 90/91: trigo. El análisis de laboratorio

practicado a la semilla cosechada y procesada (3.700 kgs) proveniente de esa chacra, encontró que tenía 0.5% de semillas de trébol blanco, valor excedido para la categoría Registrada. Resultado: esa semilla no pudo ser abastecida a las entidades interesadas para las siembras de certificación en 1992/93.

Duración de los semilleros.

El número de años en que una determinada categoría de semilla fina puede mantenerse en certificación, varía de acuerdo a la especie que se trate, tal como se observa en el Cuadro 3.

**CUADRO 3
NORMAS DE CAMPO**

Duración de los semilleros según la categoría de la semilla

AÑOS

Especie	Fundación	Registrada	Certificada
Festuca	Sin límite	Sin límite	Sin límite
Falaris	" "	" "	" "
Alfalfa	" "	" "	" "
Lotus	" "	" "	" "
T.blanco	2	2	4
T.rojo	2	2	2

La duración ilimitada de los semilleros de ciertas especies forrajeras obedece al hecho de que la resiembra natural de éstas es insignificante y también a que una vez arraigada la pastura, la misma se mantiene inalterable como material varietal siempre y cuando reciba los tratamientos de manejo correspondientes.

En trébol blanco, se ha fijado un límite de dos años de multiplicación dentro de las categorías máximas, excepto para la categoría Certificada que puede admitirse como máximo hasta 4 años de duración. Si un semillero Fundación ha producido dos cosechas de semilla en dos años consecutivos, puede dar una tercera y cuarta cosecha pero esta vez como Registrada. Tratándose de semillero Registrado, los dos primeros años serán para producir semilla Registrada, rebajando a Certificada si se llegara a cosechar en el tercer o cuarto año.

En trébol rojo, se fija un límite de dos años de cosecha para cada categoría.

Se debe recordar que nuestras normas de certificación son las procedentes de las norteamericanas y canadienses (ADSCA), por lo que es difícil afirmar que en nuestras condiciones ecológicas las forrajeras tengan el mismo comportamiento que en el hemisferio norte, en lo que respecta al grado de resiembra. En el hemisferio norte, con inviernos más crudos y bajo nieve, la resiembra de las semillas forrajeras es mucho más limitada que en nuestra latitud.

En nuestro país, se tienen casos de reaparición de trébol rojo luego de diez años de la última pradera con esta forrajera seguida por una sucesión alternada con diferentes cultivos y períodos de descanso.

La División Certificación de Semillas está analizando y procesando la calidad de las semillas de acuerdo a los diferentes antecedentes de la historia de las chacras, previendo la posibilidad de introducir algunas modificaciones en las normas de campo, basándose en nuestras condiciones ambientales y en el vigor de resiembra de nuestras forrajeras.

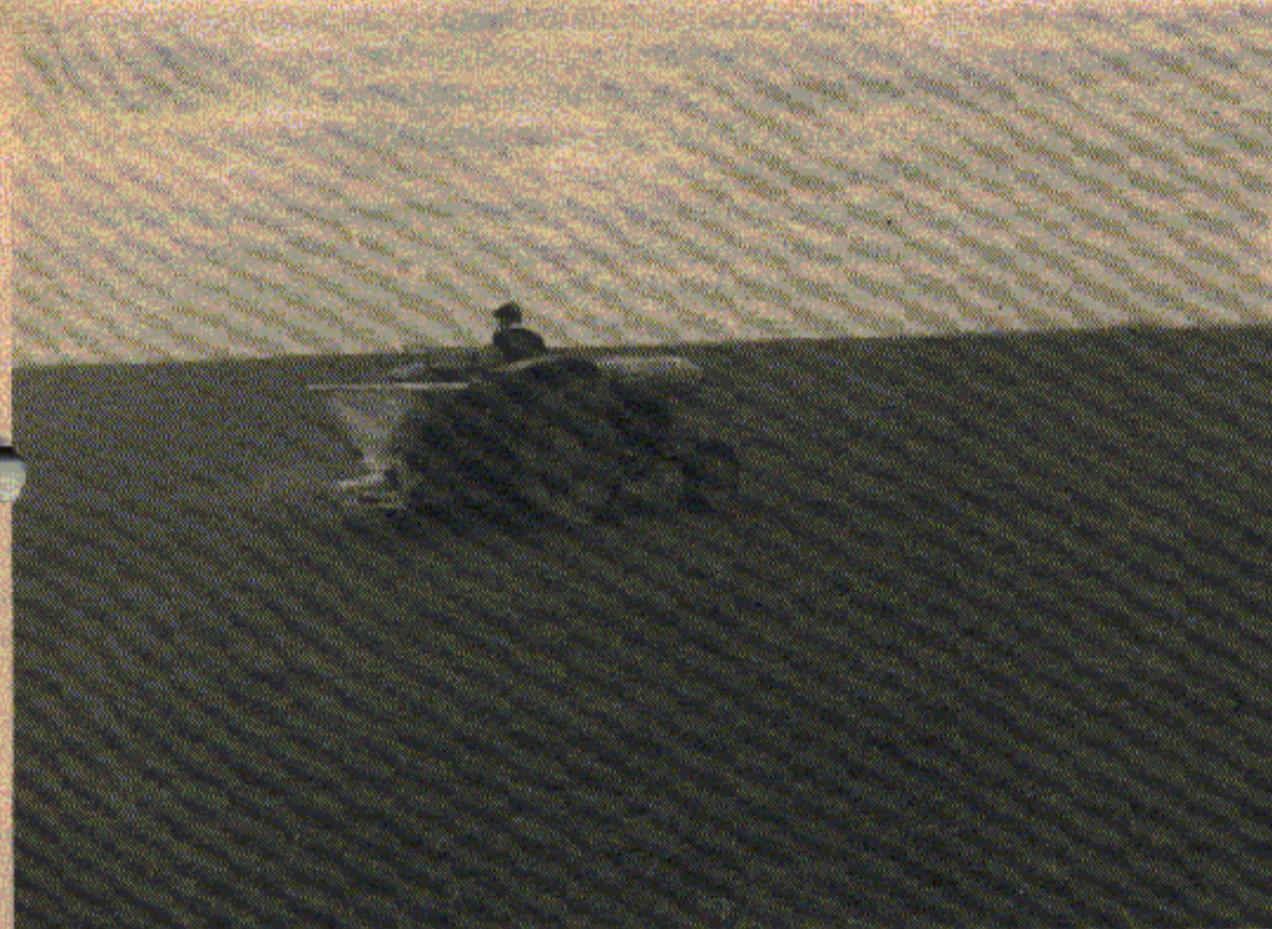
Plantas espontáneas o de resiembra

La presencia de tales plantas en un semillero puede dar lugar a que se rebaje de categoría la semilla a cosechar. Por ejemplo, un semillero certificado donde se compruebe existencia de población elevada de plantas de resiembra, será destinada a Semilla Comercial. Tratándose de semillero Fundación o Registrado, se rebajará a la categoría inmediata inferior.

Las siembras asociadas de lotus y de trébol rojo con cultivos de invierno provocan un alto porcentaje de resiembra de ambas leguminosas, sobre todo en el primer verano

luego de levantado el cultivo consociado. Las semillas desgranadas de esas dos forrajeras encuentran ambiente propicio para germinar por el mayor espacio libre que ocurre en estos casos. En semilleros sembrados puro y temprano en otoño, la propia cobertura pareja y compacta de la pastura, complementada con un manejo adecuado, hace más difícil toda posibilidad de resiembra.

Hecha la explicación del porqué de la necesidad de realizar los controles de campo, en la próxima publicación se presentarán los aspectos que se deben considerar al realizar las distintas inspecciones propias de certificación.



Ing. Agr. Eduardo J. Grasso (1)

MEJORAMIENTOS DE CAMPO EN BASALTO. REFLEXIONEMOS.

Desde principios de la década del 70 nuestro país ha estado intentando mejorar la producción de sus campos naturales. Recordamos desde entonces la importación de sembradoras a zapatas, de origen australiano, y los tractores con levante de tres puntos, escasos por entonces en la zona ganadera, que se adaptaban bien en caballaje para la operación de esta sembradora.

La maquinaria entonces era adecuada, pero se tuvieron dificultades con las especies a sembrar. El trébol de carretilla, el confinis, y las numerosas variedades de tréboles subterráneo, generalmente de origen australiano, no persistieron más allá que dos o tres años luego de su instalación.

No viene al caso acá revisar las causas de fracasos de estos primeros intentos de mejoramientos en gran escala, pero bueno también es recordar, que cuando correspondían las primeras amortizaciones de estas inversiones en la zona ganadera, llegó, siguiendo a un año de muy buenos precios, uno de malos, con un ajuste del 102.3..., en los créditos del Plan, arrastre de los precios del anterior. Por supuesto que con aquella modalidad de ajuste nadie fue más perjudicado que en su aspecto anímico, pero, el temor a nuevos fracasos y este susto determinaron que por muchos años no se realizaran nuevos intentos por lo menos a gran escala.

A partir de los primeros años del 80 ya se contaba con los tréboles blancos de selección nacional, curiosamente todos

del mismo origen, y lotus San Gabriel que había desaparecido por unos años del mercado.

En nuestra zona Norte el Trébol Blanco Bayucúa, selección masal realizada por el Ing. Julio Mattos muestra sin dudas diferencias muy apreciables sobre cualquier otro.

En cuanto a Lotus, prácticamente todos los del origen mencionado (San Gabriel), muestran aptitudes similares y correctas.

En trébol Rojo en los últimos años se ha mejorado sustancialmente su capacidad de producción de semillas y por tanto su persistencia. Tiene la particularidad por su porte y capacidad de sobrevivencia en condiciones de poca luz, de comportarse notablemente acompañando a las especies cespitosas de porte alto presentes en nuestros campos naturales.

Al Lotus subviflorus, si bien lo hemos observado en buenas condiciones, la superficie sembrada en el Norte sobre suelos de Basalto no ha sido importante, pero nuestra impresión personal es que se comporta correctamente y no tendría problemas de persistencia.

Hemos hablado de las especies que hasta ahora se han establecido y perdurado con éxito, de la maquinaria usada al principio, pero no hemos definido qué son y para qué sirven las siembras en cobertura.

Pero más allá de cuáles sean las especies utilizadas, su momento de siembra, la mayor o menor cantidad de suelo

(1) Técnico del Plan Agropecuario. Regional Salto

que se mueva para lograr instalarlas, qué son las siembras en cobertura, o lo que es mejor los mejoramientos extensivos?

Creo que la mejor manera de definirlos a los efectos de clarificar el concepto no ya de su instalación sino de su uso y permanencia es **la realización de un cambio permanente en las condiciones de uso y manejo de un campo, ya sea natural, rastrojo joven o viejo, erosionado o no, en fin, cualquiera sea su condición actual, que nos permita aumentar la producción de pasturas y su calidad en forma sostenida.**

Visto así, el hecho de mover la capa superior del suelo, con mayor o menor intensidad, haciendo por tanto una grande o pequeña destrucción de la cobertura existente, pasa a ser nada más que una de las condiciones de instalación de las especies que sembramos.

Así aparecen las diferentes alternativas de tratamiento previo a la siembra como ser con excéntrica, con cincel, con disquera, con rastras de dientes, con fuego, con cargas altísimas de vacunos y/o lanares, etc., etc.

También aparecen formas distintas de sembrar, con tolvas, con máquinas de tiro, con zapatas, excéntricas o cinceles con cajón sembrador, con avión, etc., etc.

Con las fertilizaciones aparecen discusiones o alternativas parecidas. O Super, o hiper, supertriple, binario con nitrógeno, con azufre, con molibdeno, etc., etc.

Disipado este tema, vendrá el manejo del pastoreo posterior a la siembra. Que será nulo, más o menos intenso, con lanares o vacunos o ambos.

Luego, el manejo de primavera, donde se definirá la cantidad de semilla que caerá por hectárea, que estará influenciada entre otras cosas por el pastoreo anterior, por la intensidad del presente, que sea lanar o vacuno, etc., etc.,

pero fundamentalmente de las condiciones climáticas de esa primavera.

El subrayado del factor clima está caracterizando su importancia relativa a los otros factores de manejo. Para ejemplificar decimos nada más que una primavera fresca y húmeda como la de 1991, fue excepcional en ese sentido, llegándose a cosechar semilla fina en siembras en cobertura de primer año realizadas sobre campo natural de basalto profundo.

Por supuesto que en el promedio de una cantidad de años ello no se repetirá, pero cuantifica la importancia de este factor.

Analizados entonces los factores de maquinaria, variedades o tipos de semillas, fertilizantes, manejo antes y después de la siembra, clima, etc., llegamos a intentar contestar la pregunta inicial, que entendemos debe encerrar la verdadera filosofía de la cosa.

Si estamos frente a un campo ya sea natural o rastrojo, lo primero que debemos analizar es si está cambiando o ha permanecido igual en los últimos años, en términos de los especialistas, si es una vegetación clímax o no. En caso de no estar en equilibrio, o sea que esté en proceso de cambio hacia donde está yendo, si hacia mayor producción, en proceso de afinamiento, endurecimiento, hacia la regeneración de monte natural, etc., etc.

Para verificar estas cosas no necesitamos más que un productor observador y con unos cuantos años en la zona, o un técnico que observando la presencia de determinadas especies lo pueda determinar.

A partir de acá, es que empieza nuestra tarea de alterar esas condiciones observadas llevando a que nuestro campo produzca más y con mayor calidad, pero además que su transformación sea para siempre.

Como somos enemigos de las recetas, y en este tema, como en tantos de la ganadería uruguaya se han hecho enormidad de simplificaciones que siempre condujeron a fracasos, vamos a dejar sentados sin embargo ciertos criterios o premisas que sí nos parecen indispensables refiriéndonos a la zona de basalto:

- **La fertilización fosfatada tanto en la siembra como en años posteriores es imprescindible.** Sin ella no podemos pretender que prosperen especies de alta producción como las que queremos para nuestro campo. No olvidemos que desde la introducción de la ganadería hasta nuestros días, nuestros campos están siendo sometidos en forma ininterrumpida a un proceso de extracción de este elemento.

- **Las especies utilizadas para la siembra, generalmente leguminosas prosperarán siempre, y su elección depende de nuestras necesidades y de la aptitud de nuestro campo.**

- **Seamos muy respetuosos y estrictos en el manejo.** No olvidemos que estamos trabajando para muchos años y quizás para nuestros hijos, por lo tanto la necesidad de nuestra pastura promovida está por encima de las temporarias nuestras.

- **Los mejoramientos tienen pocos enemigos, pero los que son seguros en su capacidad de hacer daño son pastos de verano no consumidos a la entrada del otoño, y el hombre que no es capaz de mantener en el tiempo las condiciones que hacen posible su supervivencia, ya sea por necesidades económicas, financieras o por falta de fe en su superación.**

- **Nuestros campos naturales que aún perduran son considerados por los especialistas que nos visitan de los mejores del mundo y sólo en nosotros está la posibilidad de mantenerlos y mejorarlos más aún. He-**



mos hecho grandes esfuerzos seleccionando especies para plantar en siembras convencionales o asociadas y no hemos logrado mejorar la performance de una Poa Lanigera, de un Bromus Auleticus o Paspalum Dilatatum, etc. Si ellos están presentes en nuestras pasturas naturales, en equilibrio con un medio ambiente no siempre muy favorable, no habrá llegado el tiempo de valorizarlos y acompañarlos de las leguminosas que más producen y que a la vez de aumentar la producción nos están mejorando la calidad de la dieta?

- **Por último, los mejoramientos bien manejados tienen muy poco costo, no se terminan, y producen cada año más y mejor forraje.** En la seca que afectó nuestra zona Norte en los años 88-89 los mejoramientos que cumplieron con las reglas básicas no sólo no se perdieron sino que se recuperaron más rápidamente que los campos naturales y hoy, ayudados por la primavera pasada tienen una inmejorable condición.

- **La técnica y los métodos están, ya no hay más fracasos, sólo faltará el hombre para llevarlas a cabo y otras condiciones como la necesidad, la intención y los recursos genuinos para cumplir esa etapa inconclusa que nos llevará a producir más y ser competitivos sobre todo de cara al tan manido Mercosur.**