Actualmente la agricultura dispone de una gran variedad de herbicidas que permiten hacer buenos controles de malezas que se combinan con las demás prácticas culturales para los sistemas de labranza de conservación

Para un adecuado manejo de malezas es indispensable identificar el comportamiento de las malezas de un sistema de producción. Además, debe tenerse un conocimiento ecofisiológico de la relación clima/cultivo/maleza.

MANEJO INTEGRADO DE LAS MALEZAS EN EL SISTEMA DE LABRANZA DE CONSERVACIÓN EN EL CULTIVO DEL ALGODONERO

Arnulfo Díaz-Delgado

Ingeniero Agrónomo, M.Sc.
Investigador CORPOICA
Regional 6, C.I.Nataima,
El Espinal, Tolima.
Correo electrónico:
corpoica@bunde.tolinet.com.co

En la última década se han populalarizado las técnicas de la labranza de conservación (cero, reducida y mínima), no por ser rápidas, ni económicas sino porque mejoran las condiciones físicas del suelo donde se ubicará el sistema radicular de la planta.

Estos sistemas de labranza causan un efecto sobre la dinámica poblacional de malezas, facilitando que las semillas permanezcan más próximas a la superficie del suelo; por consiguiente hay una gran producción de semillas colocadas para iniciar el proceso de germinación, que son vulnerables a un control eficiente. Algunas malezas perennes que tienen órganos de almacenamiento en sus semillas permiten ser menos afectados por el control químico.

En el C.I. Nataima, durante 1998 y 1999 se llevó a cabo una experimentación para establecer una metodología para el manejo de malezas en el algodonero, determinando los efectos de los herbicidas post-emergentes selectivos y no selectivos con relación al control de malezas y el rendimiento del cultivo usando el sistema de labranza de conservación.

Los experimentos se sembraron en los dos semestres algodoneros con la variedad HS-46. Se utilizó un diseño de bloques completamente al azar con cuatro (4) replicaciones. Se aplicaron diez (10) tratamientos incluyendo una aplicación total conocida como quema química o descendente en toda el área experimental con Glifosato de 4.0 l/ha. Tabla 1.

Las aplicaciones post-emergentes dirigidas fueron realizadas cuando el algodón se encontraba entre 8-10 nudos. Los niveles de control de malezas y selectividad se evaluaron cuando se presentó un 30% de la flor blanca en posición uno (1) y los rendimientos fueron sometidos a un análisis de varianza y medias, que fueron separados de acuerdo a Fisher's Protected LSD en el nivel < 0.05.

Estimando los resultados de los niveles de control de malezas y selectividad y comparados

Tabla 1. Herbicidas post-emergentes selectivos y no selectivos dirigidos utilizados en el sistema de labranza de conservación.

Herbicidas	Dosis/ha
Testigo	-
Glifosato	3.00 l
Diuron	1 kg
Glufosinato	1.50 l
Oxyfluorfen	1.50 l
M.S.M.A.	2.50 l
Glifosato + M.S.M.A.	2.00 l + 2.00 l
Diuron + M.S.M.A.	1.00 kg + 2.00 l
Glufosinato + M.S.M.A.	1.00 l + 2.00 l
Oxyfluorfen + Glifosato	1.00 l + 2.00 l

los rendimientos con el testigo absoluto se encontró un nivel de significancia al 5% con los siguientes tratamientos: Glifosato, Glufosinato y Glifosato + M.S.M.A., donde se obtuvo un control de escala 7-8 (entre 0-10) que corresponde a una calificación de buena y una selectividad de escala 7-8 (entre 4-10) con una calificación de buena. Tabla 2

Tabla 2. Niveles estimativos de control de malezas y selectividad.

Tratamiento	Control	Selectividad	Malezas no controladas
Testigo(control)	3	9	Guarda Rocio Batatilla
Glifosato(3.0 l/ha)	9	8	-
Diuron(1.0 kg/ha)	6	7	Guarda Rocio Verne santo
Glufosinato(1.5 l/ha)	9	8	-
Oxyfluorfen(1.5 l/ha)	4	7	Guarda Rocio
M.S.M.A(2.5 l/ha)	5	7	Guarda Rocio
Glifosato+M.S.M.A(2.0 + 2.0 l/ha)	10	8	-
Diuron+M.S.M.A(1kg + 2 l/ha)	6	7	Guarda Rocio
Glufosinato+M.S.M.A(1 kg + 2.0 l/ha)	10	8	-
Diuron+M.S.M.A(1 kg + 2.0 l/ha)	10	8	-
Oxyfluorfen+Glifosato(1.0 + 2.0 l/ha)	10	8	-

Escala para estimar control de malezas y selectividad:

0-3:	No a Ligero
4-6:	Regular
7-8:	Buena
9-10:	Excelente

Con relación a la prueba de media, comparando el rendimiento del testigo con los demás tratamientos se encontró un nivel de significancia al 1% y 5% con los siguientes tratamientos: Glifosato, Glufosinato y Glifosato + M.S.M.A. donde sus rendimientos fueron altamente significativos comparado con los restantes tratamientos. Tabla 3.

Tabla 3. Medias de los tratamientos por rendimiento (kg/ha). Promedio sobre 4 repeticiones.

Tratamiento	Medias	Diferencias
Testigo	1527.05	
Glifosato (2.0 l/ha)	2176.47	649.42 **
Diurón (1.0 kg/ha)	1799.03	271.97 Ns
Glufosinato (1.5 l/ha)	2186.28	659.23 **
Oxyfluorfen (0.5 l/ha)	1759.81	232.75 Ns
M.S.M.A. (2.5 l/ha)	1705.88	178.83 Ns
Glifosato + M.S.M.A. (2.0 + 2.0 l/ha)	2093.14	566.09 **
Diurón + M.S.M.A. (1.0 kg + 2.0 l/ha)	1720.59	193.54 Ns
Glufosinato + M.S.M.A. 1.5 kg + 2.0 l/ha)	1779.41	252.36 Ns
Oxyfluorfen + Glifosato (1.0 + 2.0 l/ha)	1710.79	183.73 Ns
MEDIA	1845.84	

** = Significativo con un nivel del 1%
Ns = No significativo
S.E.D. = 185.11 LSD (5%) 379.83 LSD(1%) 512.92N

Para un adecuado manejo de las malezas en el sistema de labranza de conservación es prioridad no causar movimiento al suelo (guachada, aporque), durante su establecimiento, por lo cual el control de malezas (químico) debe ser bien planificado; no obstante ello, se observa que un excelente control sobre las malezas no se logra en un período de un año. Probablemente se requieren más de dos años para ejercer el control en ciertas malezas endémicas.

Al inicio de este sistema de labranza las malezas fueron una limitante, con costos del manejo altos. Después de integrar el cultivo de rotación (sorgo) al manejo de las malezas con relación al cultivo principal (algodón) la población dinámica desapareciendo con herbicidas graminicidas selectivos al cultivo del algodón.

El control químico dirigido no selectivo a las malezas de un sistema de labranza de conservación debe hacerse cuando el algodonero se encuentre entre 8-10 nudos para que el cultivo no entre a un nivel crítico de competencia.

Los tratamientos que presentaron mejor alternativa en el control de malezas y la reducción de los costos con relación al manejo de las malezas en post-emergencia, fueron: Glifosato, Glufosinato y Glifosato + M.S.M.A.que presentaron un nivel excelente de control de malezas, una selectividad buena y los mejores rendimientos de algodón-semilla.

Para obtener estos avances en el sistema de labranza de conservación deben integrarse todos los componentes del manejo de las malezas y abstenerse de usar herbicidas residuales que puedan causar efectos negativos sobre el cultivo establecido y en el suelo.

Para un óptimo uso de los herbicidas es indispensable identificar las malezas, determinar su morfofisiología y precisar su población dentro del sistema de labranza de conservación: esto permite manejar las malezas con eficiencia por medio de la combinación de los herbicidas no selectivos y la práctica de labores agronómicas que no deterioren el medio ambiente.