



COLZA: DETERMINACION DEL MOMENTO DE COSECHA, METODOS.

Ings. Liliana Iriarte – Omar Valetti

Para poder ser eficientes en la cosecha de colza, se deben tener en cuenta especialmente los aspectos referidos al cultivo, al lote a cosechar y a las condiciones ambientales. En base a esto se define el momento de cosecha y el método de cosecha mas adecuado.

Características de la maduración

Es importante considerar que la colza es un cultivo de crecimiento indeterminado, por lo tanto su estructura de producción se realiza en forma no homogénea o superpuesta donde en un periodo de floración de más de 30 días, se forman simultáneamente flores y silicuas.

Esta situación se traduce también en un desfasaje en el tiempo de llenado de granos y en la pérdida de humedad. En términos generales, podríamos definir a la colza como un cultivo de maduración despareja.

Dehiscencia natural

La colza en la última etapa del periodo de maduración presenta dehiscencia natural. Las silicuas, una vez maduras y secas, se abren fácilmente y se desgranar. Esta situación se da principalmente sobre las *Brassica napus*. Mientras que las *Brassica campestris* o rapas, las otras especies que se comercializan en el mundo, son menos dehiscentes.

En nuestro país, todas las variedades comerciales son de *Brassica. napus* por lo que esta característica hay que tenerla bien en cuenta para el momento de cosecha.

Uniformidad del lote

Las distintas estructuras del suelo con su heterogeneidad en el relieve y en la fertilidad natural pueden incidir adelantando o atrasando los ciclos de maduración, encontrándose en muchos casos sectores con grandes diferencias, principalmente en la madurez fisiológica.

Uniformidad del cultivo

Los problemas de implantación que haya tenido el cultivo tienen incidencia sobre los periodos vegetativos y reproductivos, por ejemplo una emergencia despareja por deficiencias en la regulación de la maquina sembradora donde la compactación no haya sido la adecuada, puede retrasar la emergencia en esa hilera, en algunos casos hasta mas de 30 días, originando por consiguiente diferencias en el tiempo de maduración.

La densidad y las diferencias de fertilidad son otros aspectos importantes a tener en cuenta, y también la presencia de enfermedades como esclerotinia y alternaria que producen una madurez precoz.

Condiciones ambientales

La temperatura y humedad relativa ambiente durante el periodo de maduración tienen una gran influencia. Una vez que se llega a la madurez fisiológica, si estas condiciones son favorables, el cultivo pierde humedad muy rápido. Además, posee gran higroscopicidad, lo que le confiere condiciones para perder o captar humedad muy fácilmente.

ALTERNATIVAS DE COSECHA

En base a la consideración de todos estos factores mencionados, es que podemos enumerar dos alternativas de cosecha:

- Corte e hilarado con recolección posterior
- -Cosecha directa

Corte e hilarado

Para realizar el corte e hilarado previo es necesario ubicar el momento de madurez fisiológica del cultivo. Trabajos realizados en la Chacra Experimental Integrada Barrow sobre colzas comerciales, mostraron la evolución de los componentes del rendimiento durante el periodo de maduración con el objetivo de ubicar el momento óptimo de corte y observar que influencia tiene sobre la producción el adelanto o el atraso en la operación.

En el cuadro 1 se detallan los resultados obtenidos en cortes realizados periódicamente desde fin de fructificación en adelante.

En términos generales se puede definir el momento de madurez fisiológica en base a la humedad del grano. Valores de aproximadamente 30 % estarían indicando esta etapa, coincidiendo con la estabilidad de los principales componentes del rendimiento, fundamentalmente peso de grano y contenido de aceite y constituyéndose como el momento adecuado para practicar el corte.

Un adelanto en esta operación puede ocasionar mermas en la producción, tanto de grano como aceite, mientras que el atraso puede provocar grandes pérdidas por desgrane.

Cuadro 1: Evolución del periodo de madurez para definir el momento óptimo de corte

| Nº corte | Fecha | % Hdad silicua | % Hdad grano | % grano chico | % grano mediano | % grano grande | % grano color claro | % grano color normal | Peso 1000 granos | % PG | % aceite |
|----------|-------|----------------|--------------|---------------|-----------------|----------------|---------------------|----------------------|------------------|------|----------|
| 1 | 19/11 | 81.5 | 78.1 | 100 | | | 100 | | 0.86 | 0 | 11.5 |
| 2 | 23/11 | 78.4 | 71.4 | 100 | | | 100 | | 1.15 | 7 | 24.2 |

| | | | | | | | | | | | |
|----|-------|------|------|------|------|------|-----|-----|------|-----|------|
| 3 | 28/11 | 77.0 | 77.4 | 15.5 | 84.4 | | 100 | | 1.54 | 61 | 29.3 |
| 4 | 04/12 | 71.4 | 65.0 | | 100 | | 98 | 2 | 2.55 | 68 | 40.2 |
| 5 | 07/12 | 70.0 | 56.6 | | 80.5 | 19.4 | 95 | 5 | 2.74 | 79 | 42.7 |
| 6 | 11/12 | 64.4 | 40.3 | | 60.2 | 39.7 | 23 | 77 | 3.14 | 87 | 44.5 |
| 7 | 17/12 | 58.5 | 32.0 | | 41.8 | 58.1 | 21 | 79 | 3.98 | 93 | 46.6 |
| 8 | 21/12 | 50.5 | 34.2 | | 38.6 | 61.1 | 18 | 82 | 3.71 | 92 | 46.0 |
| 9 | 26/12 | 30.6 | 20.2 | | 37.1 | 62.8 | 7 | 93 | 4.32 | 98 | 44.3 |
| 10 | 28/12 | 9.6 | 12.4 | | 35.5 | 64.4 | | 100 | 4.09 | 100 | 45.2 |
| 11 | 02/01 | 8.5 | 10.1 | | 37.0 | 62.9 | | 100 | 4.04 | 99 | 44.0 |
| 12 | 04/01 | 5.0 | 9.8 | | 35.3 | 64.6 | | 100 | 4.23 | 100 | 44.0 |

En este trabajo se observa que desde el momento en que termina la floración y el cultivo se encuentra en plena fructificación, en un periodo de aproximadamente 28 a 32 días, dependiendo de las condiciones ambientales, se llegaría a la madurez fisiológica.

También esto estaría indicando que en unos 25 días posteriores a la caída de las últimas flores se debería estar monitoreando el lote siguiendo la evolución de la madurez.

La forma práctica de realizar el corte fue descrita en trabajos realizados por el Canola Council of Canada. Se hace la observación del color de los granos y de las plantas sobre la rama principal de plantas ubicadas en diferentes sectores del lote. El tallo principal se divide en tres partes. En el tercio inferior las semillas tendrán un color marrón pardo a oscuro (son las semillas que han madurado primero) y presentaran un contenido de humedad de 20 a 30 %. En el tercio medio el 90 % de las semillas será de color verde el resto puede empezar a colorearse y tener un color marrón claro. Estas semillas presentan entre 30 y 40 % de humedad. En el tercio superior la mayoría de las semillas serán de color verde y se presentaran firmes al hacerlas rodar entre los dedos. Estas semillas tendrán un contenido de humedad de entre un 40 a 45 %.



**SEMILLAS
VERDES
FIRMES**

**SEMILLAS
VERDE-
OSCURAS**

**SEMILLAS
OSCURAS**

- Color del cultivo: verde claro
- Humedad del grano: 30 a 35 %
- Color del grano: Virando a color negro los granos de las primeras vainas
- Momento de la trilla 5 a 7 días de acuerdo a las condiciones climáticas

Cuando se realiza el corte en el estado de cultivo apropiado no existen pérdidas por desgrane, el cultivo está verde



RECOLECCION Y TRILLADO DE LA ANDANA

La hilera está lista para ser trillada, cuando el contenido de humedad del grano es (8.5%). Transcurren entre 5 y 7 días de acuerdo a las condiciones climáticas después del hilerado.

La recolección de la andana debe realizarse en el mismo sentido en que ha sido hilerada, para que entren primero las silicuas y evitar el desgrane.

Cualquiera sea el sistema de recolector utilizado, es importante coordinar la velocidad del mismo con la velocidad de avance de la cosechadora, de manera de no traccionar ni empujar la andana evitando de esta forma pérdida por desgrane.

Otra alternativa sería recoger la andana con cabezal tradicional, trabajando a una altura de corte levemente inferior a la base de la andana; de esta manera la barra corta los tallos sobre los cuales está anclada la andana y el molinete convencional y ayuda a ingresar el material hacia la zona de traslado del sinfín .



COSECHA DIRECTA

Para realizar la cosecha directa, el 90 % de las plantas se encontrarán en madurez total, con un porcentaje de humedad de grano no menor al 16 %, el color de las silicuas será pardo claro y el color del grano negro intenso. Se debe tener en cuenta que la humedad de recibo es del 8.5 % por lo que el producto que se coseche deberá ser acondicionado. Si se quiere realizar la cosecha con la humedad adecuada para la entrega de la mercadería las pérdidas por desgrane serán importantes.

Se debe regular la cosechadora en lo que respecta al equipamiento del cabezal, adicionando una barra de corte vertical montada sobre el lateral derecho del cabezal.

Las cuchillas deben tener buen filo y una correcta regulación de las prensa cuchillas para que tengan libre accionamiento y no permita que se levante y despegue la cuchilla de la contra cuchilla, provocando un corte deficiente, con la consiguiente perdida por desgrane.

El rozamiento que los puntones laterales del cabezal ocasionan al cultivo son una de las principales causas de pérdidas por desgrane.

Para disminuir este tipo de pérdidas se recomienda el uso de cabezales anchos y reducir el número de pasadas en el cultivo.

Estos cabezales deben estar equipados con puntones laterales angostos y agudos que separen las plantas suavemente, sin producir desgrane, volcado y /o quebrado de plantas.

En lo que respecta al molinete, este es el segundo punto de apoyo de la planta en el momento de corte. Cumple la función de desplazar la planta hasta la zona de traslado del sinfín del cabezal.

En la cosecha directa y cuando el cultivo es muy denso, el molinete puede quitarse para evitar que su accionar eleve las pérdidas por desgrane.

Con respecto a la velocidad periférica del molinete debe ser ligeramente inferior a la velocidad de avance de la máquina, lo que posibilita una entrega uniforme del material cortado al sinfín de traslado, sin provocar una agitación excesiva de las plantas.

El sinfín del cabezal es otra de las causas de pérdidas de granos. Un sinfín eficiente debe alejar el material de la barra de corte con la suficiente rapidez como para evitar el corte repetido de la cuchilla, que ocasiona desgrane.

Con respecto al sistema de trilla .El cabezal corta y recoge y el acarreador entrega los tallos entre el cilindro y el cóncavo. Al girar el cilindro, el material hace contacto con el cilindro de rotación rápida. Este impacto sacude las silicuas produciendo la trilla. Por fricción se realiza una trilla adicional, que se produce cuando el material pasa a través del espacio entre el cilindro y el cóncavo. Para lograr una trilla eficiente se debe regular correctamente la velocidad del cilindro y su separación con el cóncavo. velocidad: entre 400 y 600 rpm

Para la limpieza, se recomienda el uso de zarandas y zarandones de agujeros redondos de 3 a 4,5 mm de diámetro.

La cosecha directa y el corte e hilerado presentan diferentes características, ventajas y desventajas y se debe estar atento principalmente al estado del cultivo para emplear uno u otro.

PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LOS SISTEMAS DE COSECHA

| Corte – hilerado | Cosecha directa |
|--|--|
| Dos operaciones (corte y recolección) | Una sola operación |
| Definir el momento optimo de corte | Se debe registrar la humedad adecuada del grano |
| Poca maquinaria disponible | Parque de maquinarias adecuado |
| Muy bajo riesgo de incorporar granos verdes | Alto riesgo de incorporar granos verdes |
| Planificar para realizar la hileraza oportunamente | Planificar para cosechar oportunamente |
| Las adversidades actúan sobre menor superficie | Las adversidades actúan sobre la planta en pie |
| Se hace la recolección con humedad de recibo | Se acondiciona para lograr la humedad de recibo |
| Si se pasa del momento optimo queda la alternativa de la cosecha directa | Si se pasa del momento optimo de cosecha se incrementan las perdidas |

USO DE DESECANTES

El uso de desecantes es una práctica recomendada especialmente en lotes muy enmalezados, con madurez desuniforme. El fin de su utilización es poder homogenizar el estado del cultivo para poder hacer la cosecha directa sin inconvenientes.

Los productos diseñados como desecantes son productos que de contacto, actúan rápidamente desecan el cultivo y las malezas, dado que afectan el tejido verde de los mismos.

Se deben aplicar cuando el cultivo presenta el 80 – 90 % de las semillas de toda la planta cambiando de color de verde a marrón. Se deben chequear plantas individuales en varios sectores del lote para evaluar la madurez del cultivo. Aplicaciones más tempranas pueden resultar en menos rendimiento, y calidad de grano especialmente por la presencia de grano verde.

Aproximadamente, 5 a 7 días luego de la aplicación del desecante y en función de las condiciones climáticas puede cosecharse.

Evaluaciones realizadas en el centro – sur de la Pcia de Bs. As mostraron descensos de humedad de 30 % a 14 % en apenas dos días con tiempo óptimo.

Si se demora la cosecha las plantas son mas susceptibles a quebrarse y a abrirse las silicuas. Por ello al aplicar un desecante se debe estar organizado para cosechar inmediatamente.

Se deben emplear productos registrados para aplicaciones de pre cosecha para evitar niveles de residuo inaceptables en el grano.

Las aplicaciones se deben hacer al atardecer y en días con poca luminosidad para que el cultivo actúe en forma pareja. El desecante no se transloca, se activa con la luz solar y si se aplica con condiciones de luminosidad actuara muy rápidamente dejando gran cantidad de material sin secarse adecuadamente.

Bibliografía:

BRAGACHINI, M Y BONETTO, L. 1991. Cosecha de trigo. Manfredi Argentina. Cuaderno de actualización técnica PROPECO N° 6.

CANOLA COUNCIL OF CANADÁ. 2013. Canola Growers encyclopedia.

INTA, SERVICIO NACIONAL DE FOMENTO AGROPECUARIO, 1978. Colza. Buenos Aires, Argentina. INTA Servicio de formación técnica y extensión.

CETIOM. Colza 2011 Cahier Technique. FOP – CETIOM – ONIDOL - SOFIPROTEOL

VALETTI, O; IRIARTE, L. 2007. Cultivo de colza. Chacra Experimental Integrada Barrow. Convenio MAA – INTA.