

JORNADA
CULTIVOS
DE INVIERNO
2016

PRECISIÓN Y ESTRATEGIA:

LAS CLAVES PARA ELEGIR
ALTERNATIVAS VIABLES

inia
URUGUAY

CREA

OMIN
Fondo Multilateral de Inversiones
Miembro del Grupo BID



Marina Castro (Ph.D.)

**ASPECTOS AGRONÓMICOS A TENER EN
CUENTA EN EL CULTIVO DE COLZA**

- **Colza (*Brassica napus*)** ha ido incrementando su área de siembra en Uruguay en los últimos años, diversificando el área de cultivos de invierno.
- Es un cultivo **oleaginoso** que se inserta bien en la rotación con soja.
- Hay aspectos de su **manejo agronómico** a tener en cuenta para poder tener un cultivo exitoso.

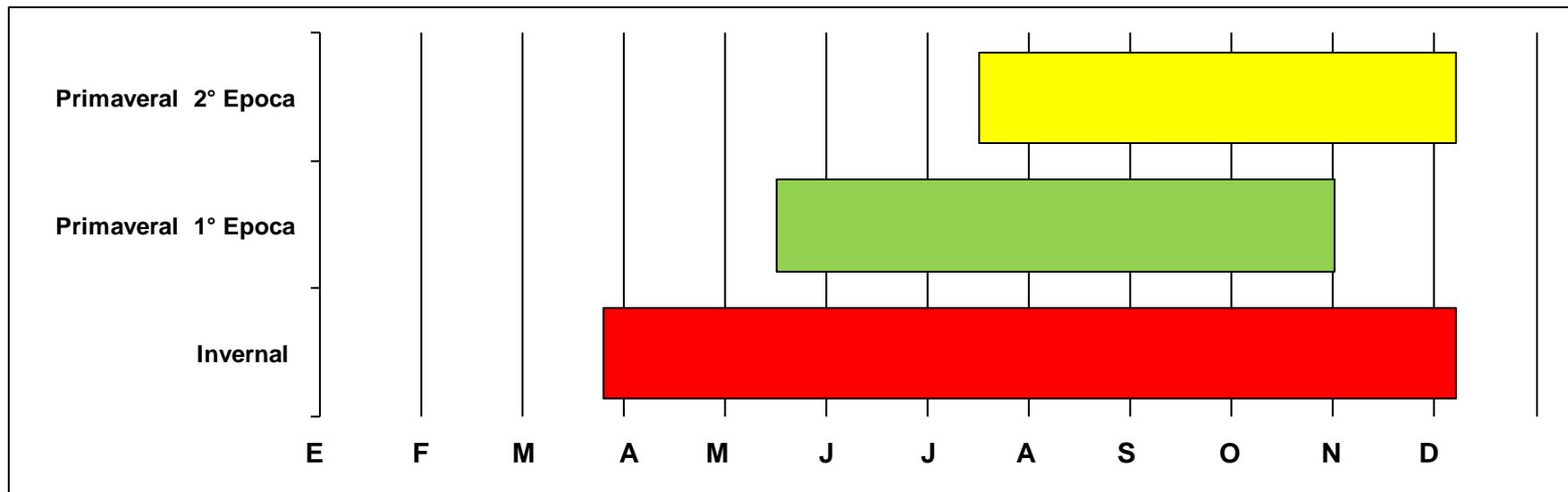


¿Por qué pensar en Colza?

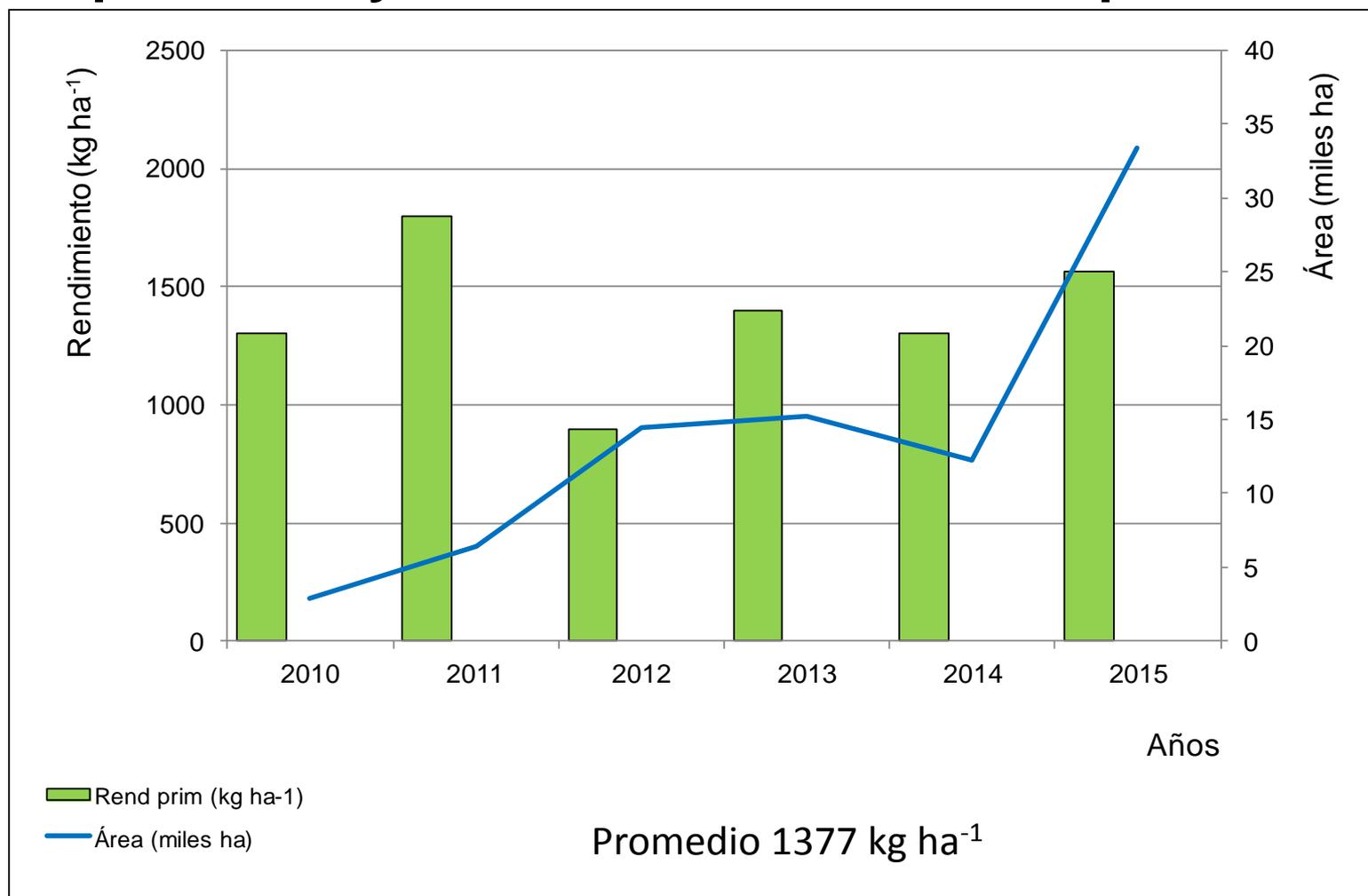
- 1 – Alternativa de cultivo de invierno como antecesor soja de 1ª**
- 2 - Cortar ciclo de enfermedades de cereales de invierno (mancha amarilla, fusariosis de la espiga)**
- 3 - Bajar el nivel de malezas gramíneas invernales en las chacras.**
- 4 - Rotar sistemas radiculares.**
- 5 – Alto contenido de aceite/t grano, de alta calidad (consumo humano o biodiesel)**
- 6 – Materia prima para industria aceitera en contraestación**



CICLO EMERGENCIA A COSECHA DE COLZA según tipo (invernal o primaveral) y según época de siembra (abril, mayo o julio)



REND promedio y AREA de siembra colzas primaverales



(ALUR, MTO)



Lograr una buena implantación



- Elección de chacra (historia malezas, rastrojo, drenaje)
- Semilla de calidad y elección cultivar
- Prof. siembra 2 – (4) cm
- Densidad de siembra (primaverales 90 pl m⁻², invernales 50 pl m⁻²)
- Calidad de siembra



Control de malezas

- Preemergentes: Trifluralina (Premerlin 600)
- Postemergente: Clopiralid (Lontrel)
- Graminicidas en postemergencia

- Competencia de la propia colza



Daño de helada



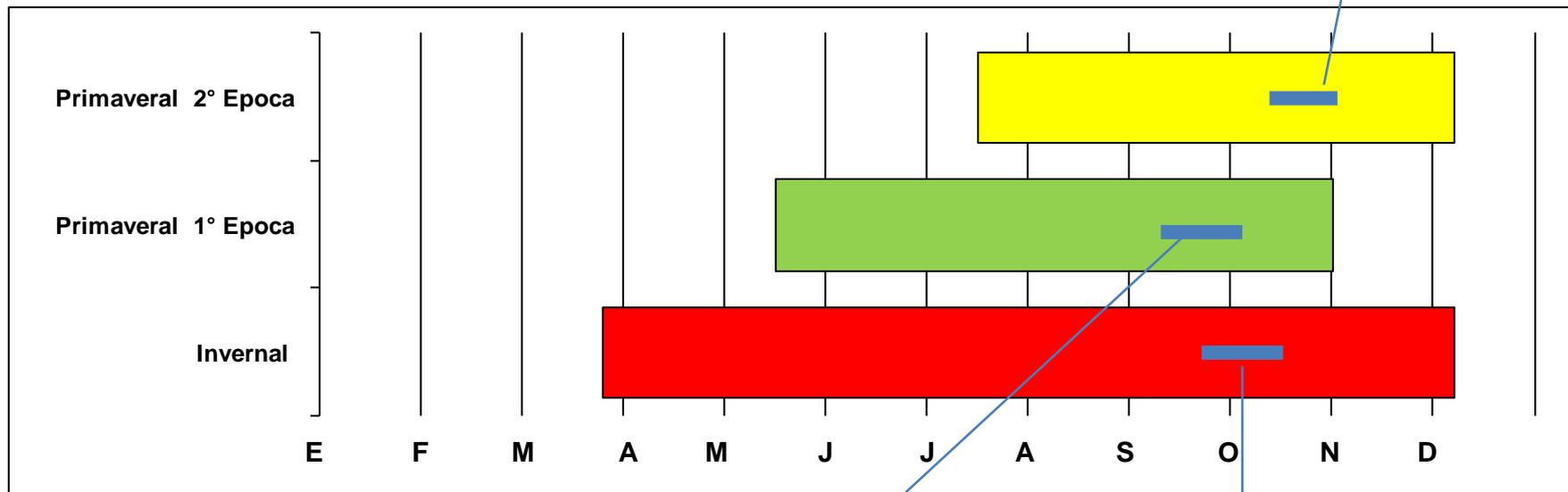


CICLO EMERGENCIA A COSECHA DE COLZA

heladas tempranas

heladas tardías

10/10 a fines oct.



10/09 a 30/09

fines set. a 10/10





Fertilización – cultivo demandante en N, P, K, S

Nutrientes requeridos por ha por tonelada grano o rastrojo

Cultivos	N (kg ha ⁻¹ t ⁻¹)		P (kg ha ⁻¹ t ⁻¹)		K (kg ha ⁻¹ t ⁻¹)		S (kg ha ⁻¹ t ⁻¹)	
	grano	rastrojo	grano	rastrojo	grano	rastrojo	grano	rastrojo
Colza	40	10	7	2	9	26	10	3,2
Trigo	21	8	3	0,7	5	21	1,5	1,5
Cebada	20	7	2,5	0,7	4,5	18	1,5	1,5
Avena	20	7	2,5	0,6	4,5	18	2	1
Lupino	51	10	4,5	0,4	9	16	3	2,5

Canola best practice management guide, SE Australia (2009)



Deficiencia de Nitrógeno



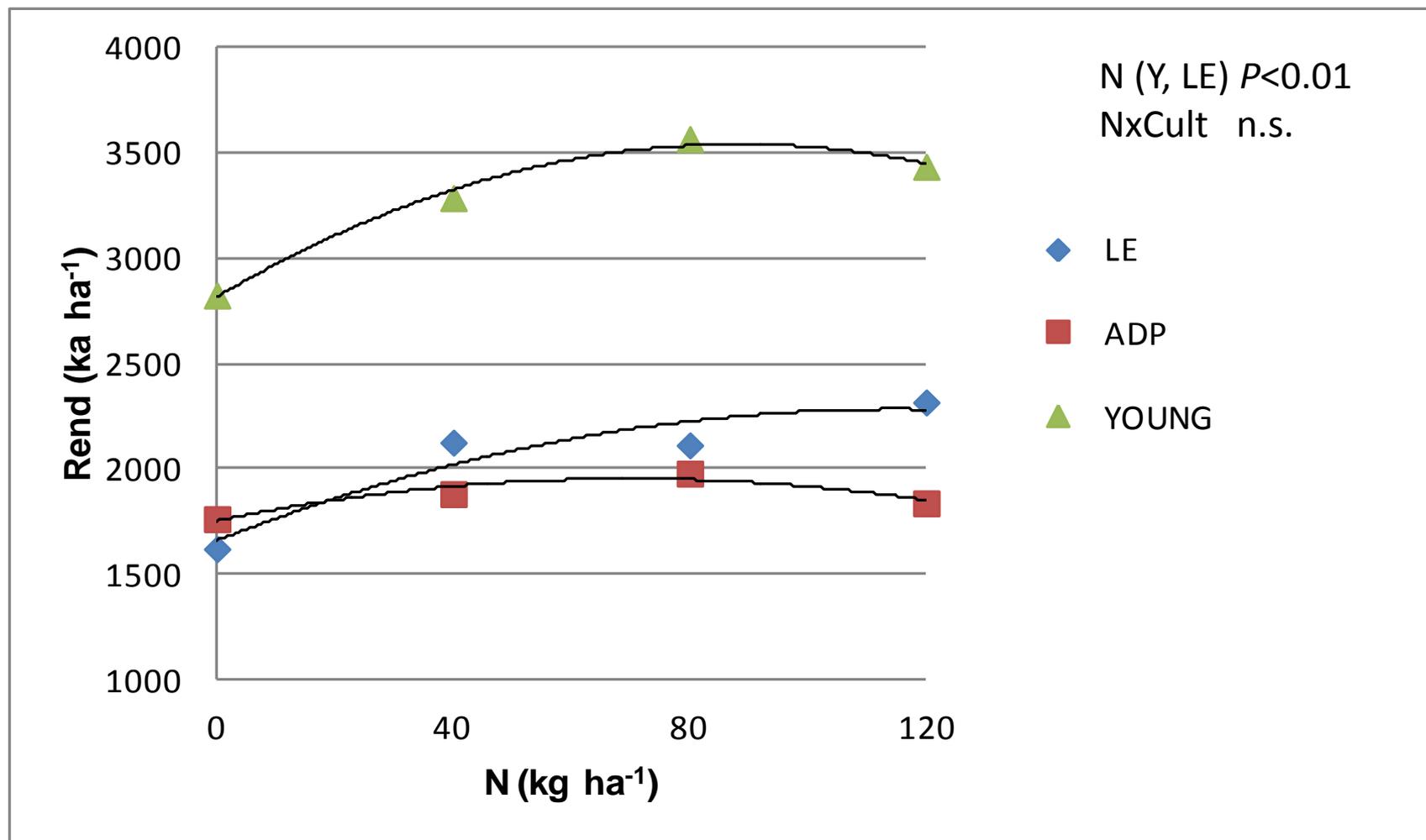
**Temp por debajo
promedio histórico a
fines de julio.
N en planta 1,05%**



6 agosto 2009

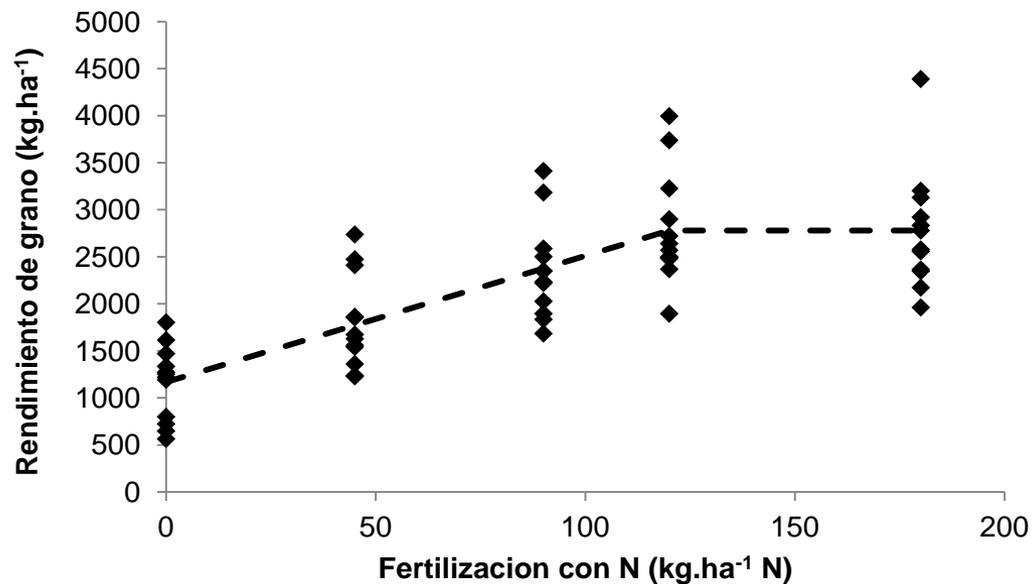


Respuesta a la fertilización N en roseta



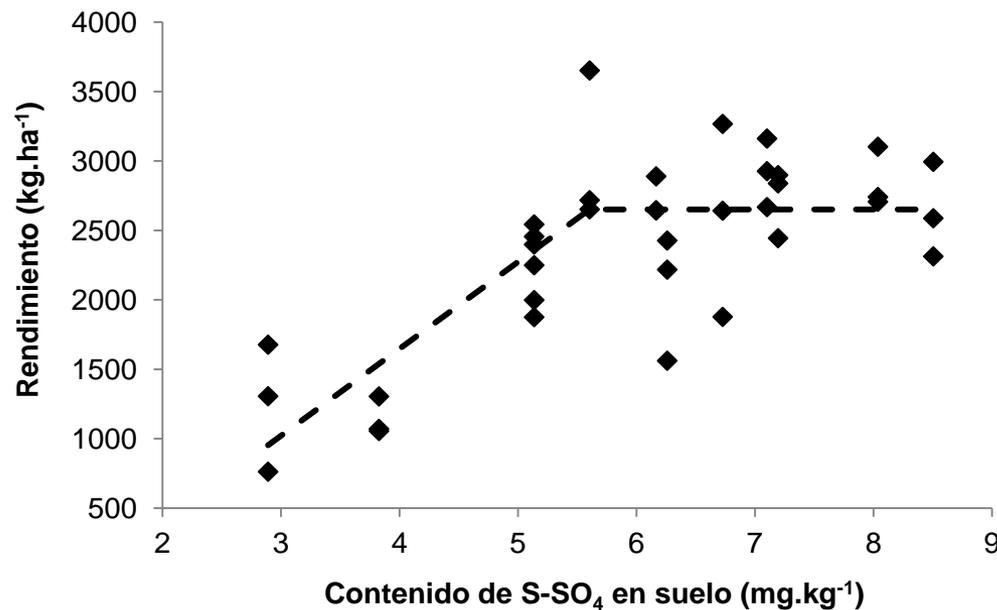
(Vilaró 2008)





RED ENSAYOS INIA - ALUR

Combinación de trat N
fraccionado roseta y elong.



Otaño y Beretta, s/pub



Respuesta a la fertilización con azufre (S)

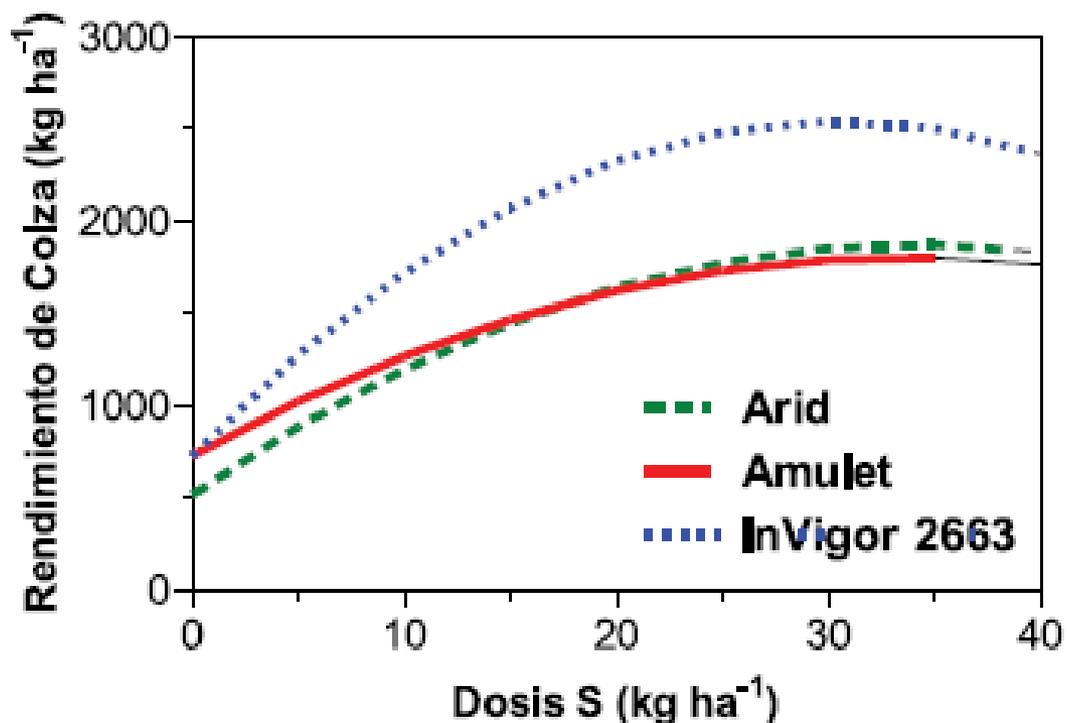


Figura 6. Rendimiento de colza para 3 cultivares (Arid, Amulet, InVigor 2663) en función de la dosis de S aplicada (kg ha⁻¹), promedio de 3 años (2003, 2004 y 2005). Elaborado en base a datos de Mahli et al. (2007).



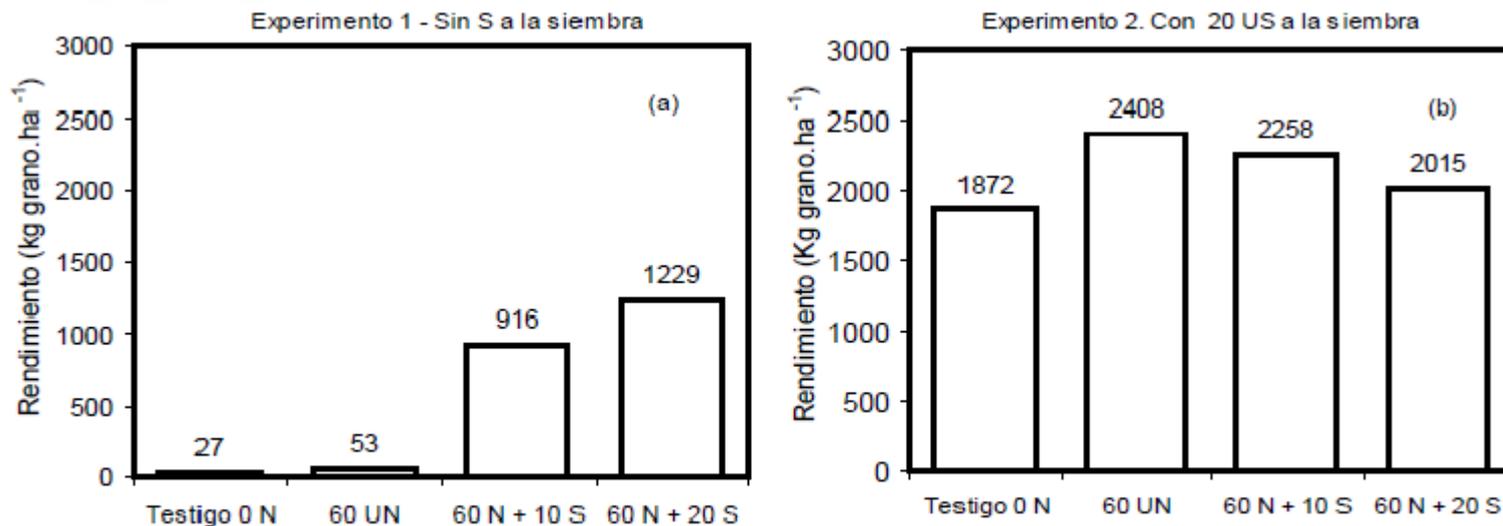


Figura 2. Respuesta al S y N en pos-emergencia en cultivo de Canola, en el 2006, para dos experimentos. a.- sin S a siembra (DMS5 = 399, CV = 17.7) y b.- con 20 kg de S ha⁻¹ a la siembra (CV = 35.9%).



ENFERMEDADES DE LA COLZA

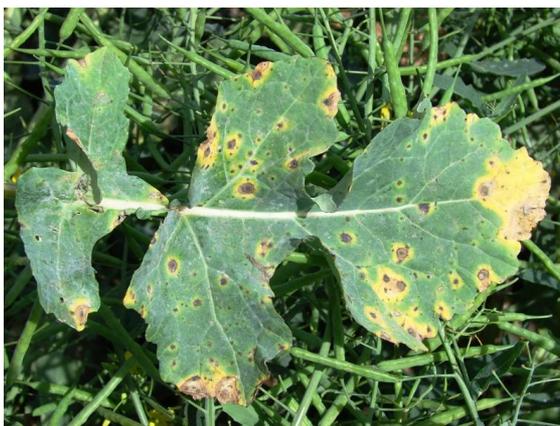
Damping-off

- *Pythium*, *Rhizoctonia*, *Phoma lingam*, *Alternaria* spp. (suelo/semilla)



Años	<i>Xanthomonas campestris</i> pv <i>campestris</i>	<i>Erysiphe cruciferarum</i>	<i>Alternaria</i> spp.	<i>Phoma lingam</i>		<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>
				Hoja	Cancro de tallo	
2006	✓	✓		✓		
2007	✓		✓	✓		✓
2008	✓		✓			
2009	✓	✓	✓			
2010				✓	✓	
2011	✓	✓		✓		
2012		✓	✓	✓		✓
2013			✓			
2014				✓	✓	
2015		✓	✓	✓		

Mancha negra o gris de la hoja causada por *Alternaria brassicicola* o *A. brassicae*



ENC INASE-INIA



Phoma lingam



Mancha de la hoja

Cancro del tallo

Pie negro



Manejo *Alternaria* y *Phoma*

- Rotación de 3 años con gramíneas o leguminosas, controlando malezas brassicáceas
- Semilla libre del patógeno o curasemilla
- Usar cultivares resistentes
- Control químico

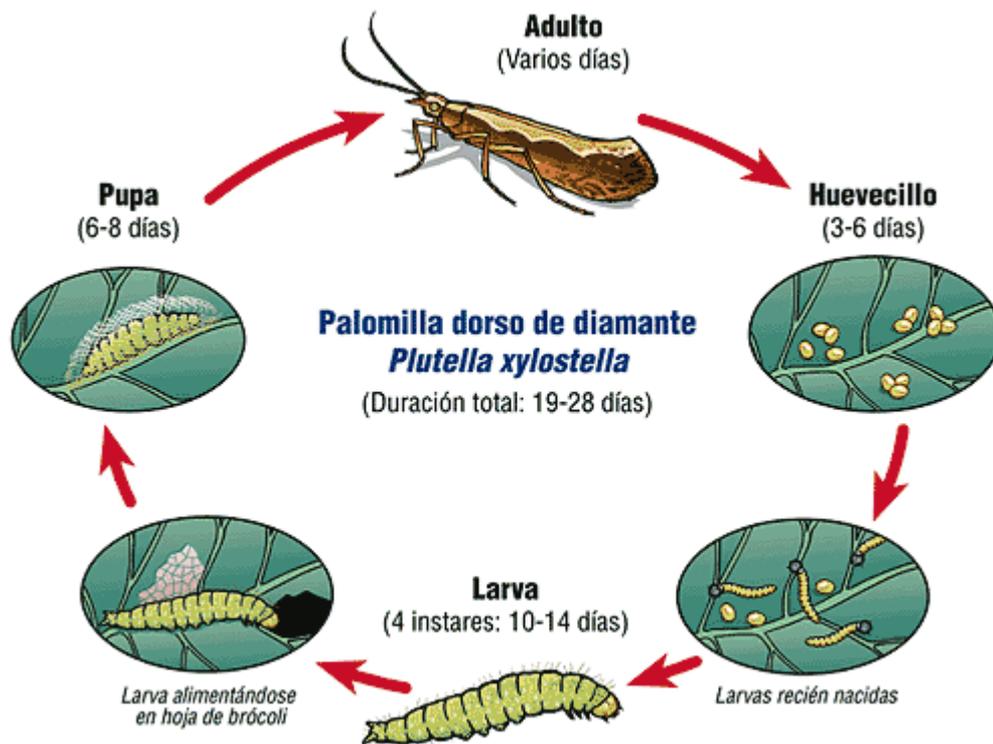


PLAGAS

- *Plutella xylostella*

- Pulgón ceniciento

- Pájaros



Plutella de las coles. *Plutella spp.*

Principio activo	Clasificación	Escala de toxicidad
Emamectin Benzoato	Abermectina	III
Lufenuron	Inhibidor de la síntesis de quitina, Benzoilurea	III
Novaluron	Inhibidor de la síntesis de quitina, Benzoilurea	III
Azadirachtin	Biológico, Botánico	III
Acefato	Órgano Fosforados	III
Binfetrin + Novaluron	Piretroide + Neonicotinoide	II
Metomil	Carbamato	I b

Pulgon Ceniciento. *Brevicoryne brassicae.*

Principio activo	Clasificación	Escala de toxicidad
Azadirachtin	Biológico, Botánico	III
Acefato	Órgano Fosforados	III
Pirimicarb	Carbamato	II
Acetamiprid	Nicotinoide	II
Metomil	Carbamato	I b

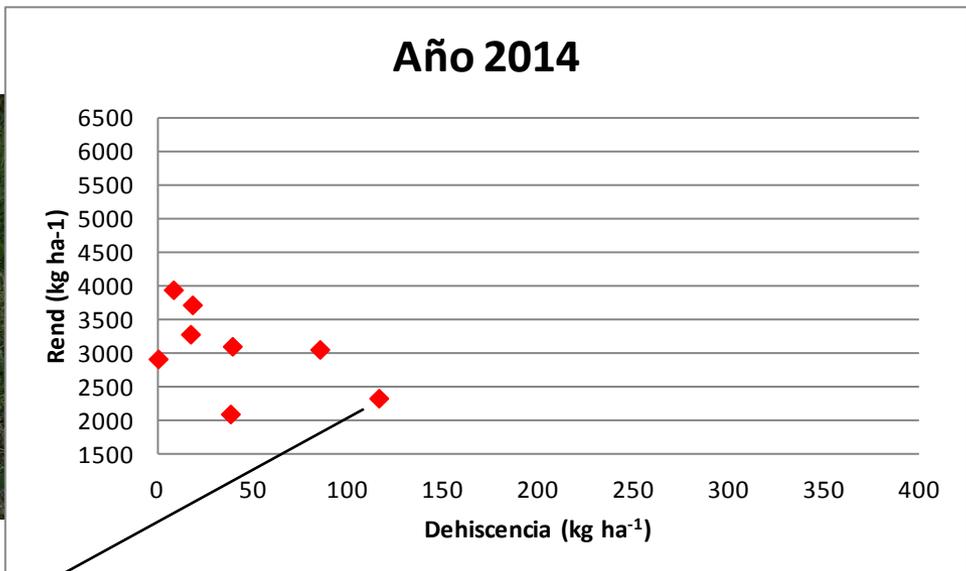
(Guía SATA)



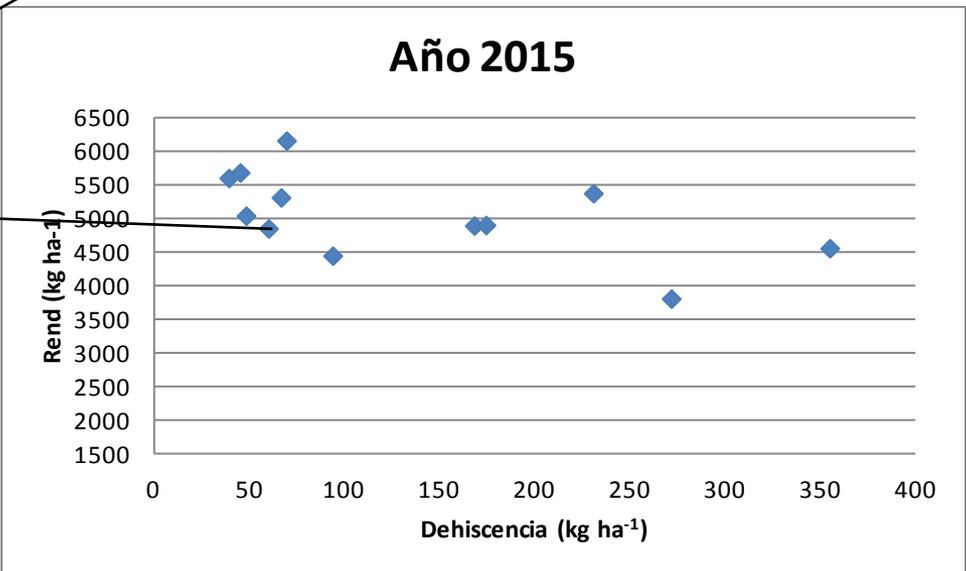
COSECHA

- Norma VIII Argentina (canola 00)
8.5% humedad y 43% aceite
- HILERADA (humedad promedio 12.3 % en zafra 2014 de ALUR)
- DIRECTA (humedad promedio 10.9 %, 2014 ALUR)





5 %



8 %

Rivette CD





- 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

Cosecha hilerada

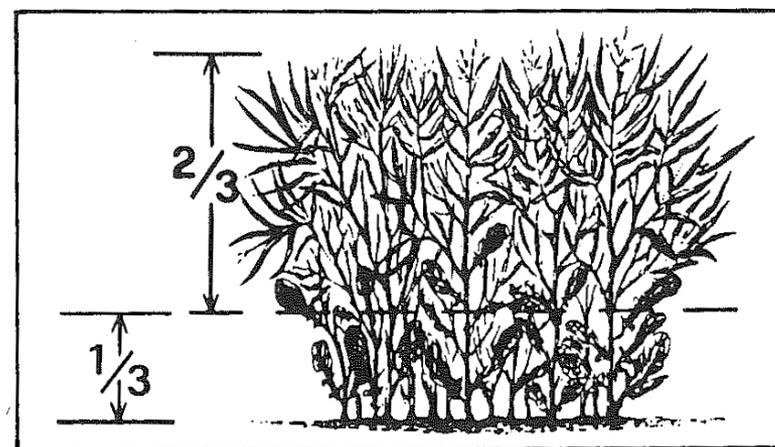
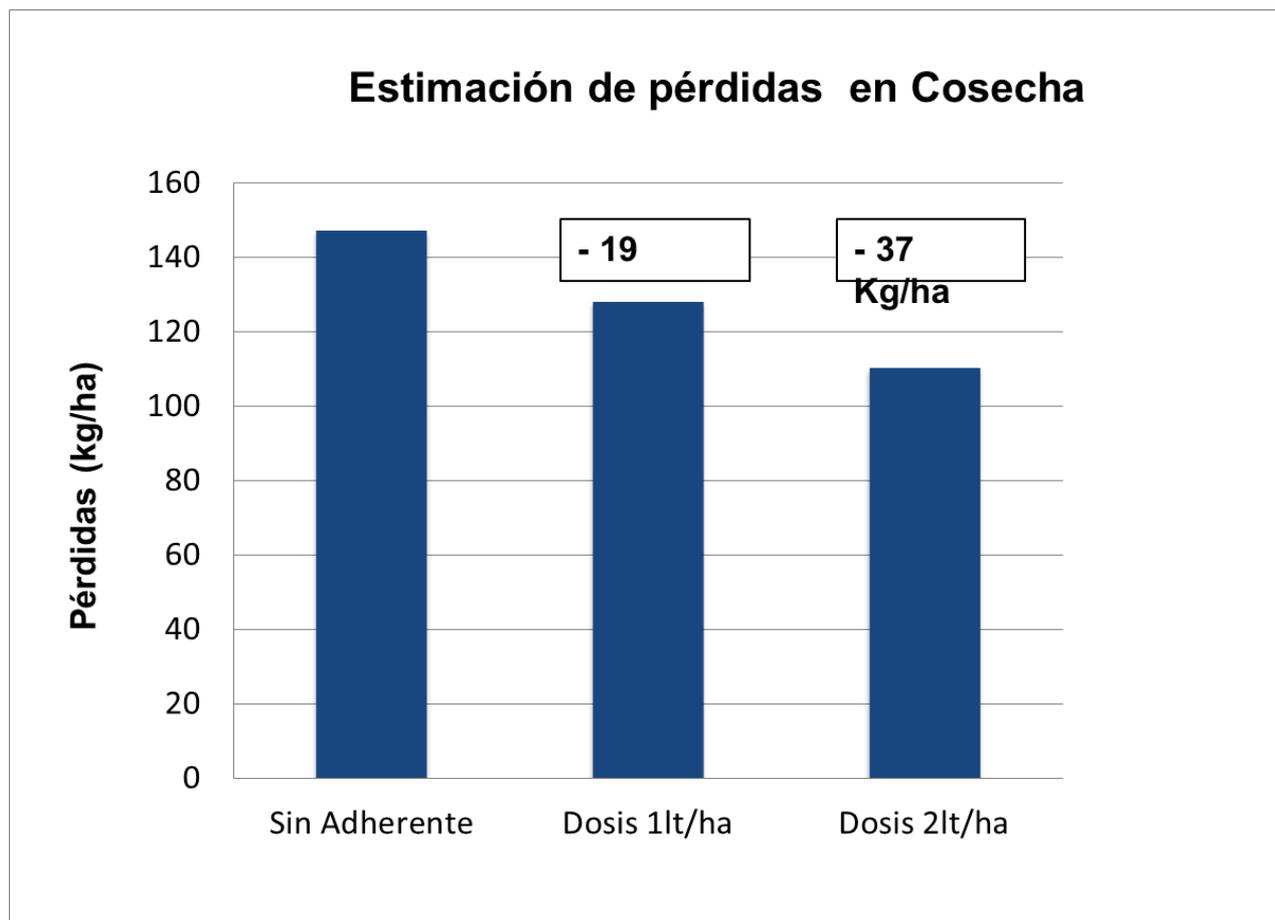


Figura 4. La altura de la colza puede oscilar entre 80 y 180 cm y conviene cortar los cultivos a un tercio de su altura total.

(Augsburger 1991)



Cosecha directa con aplicación de adherente



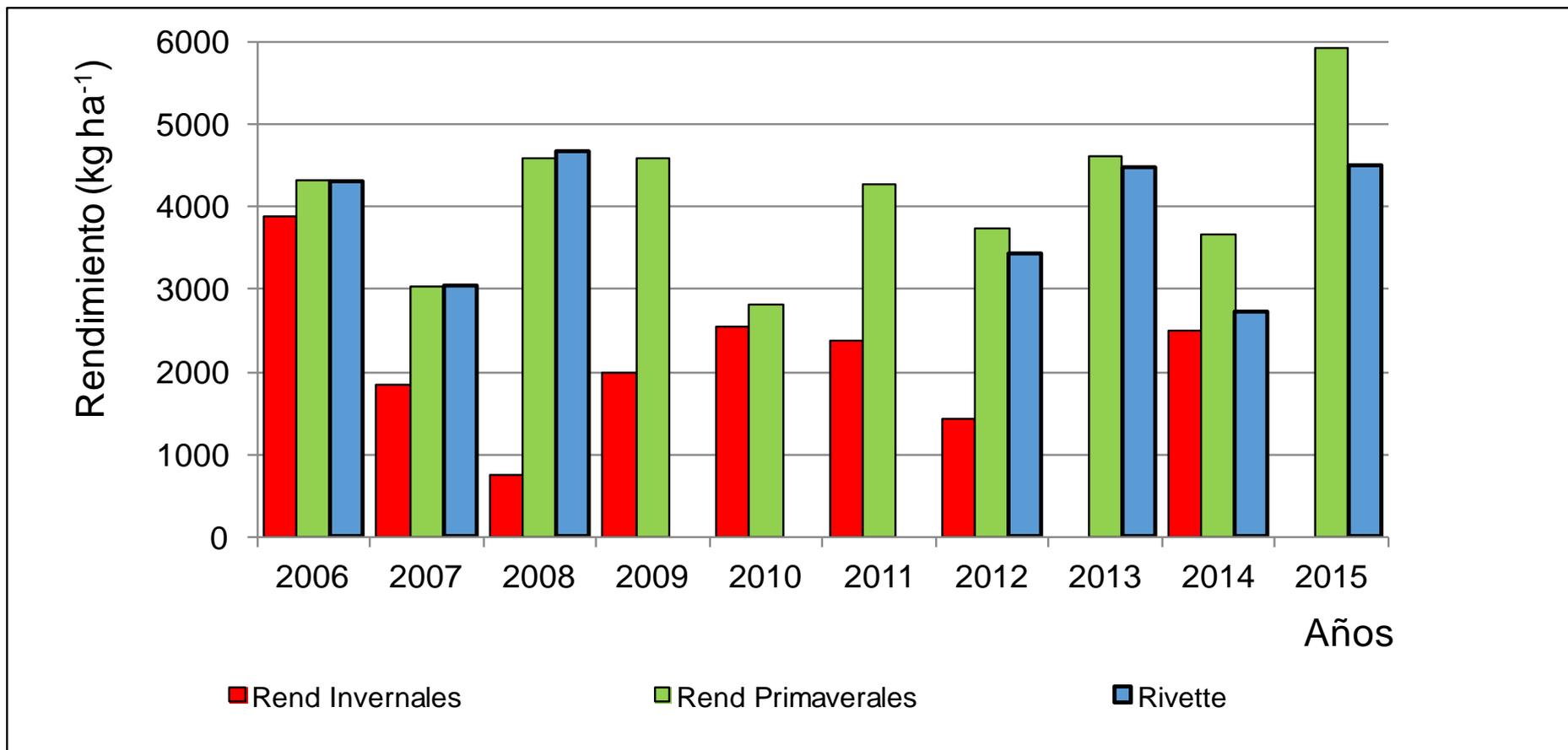
(ALUR 2013)



Corte – hilerado	Cosecha directa
Dos operaciones (corte y recolección)	Una sola operación
Definir el momento óptimo 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 óptimo queda la alternativa de la cosecha directa	Si se pasa del momento óptimo de cosecha se incrementan las pérdidas



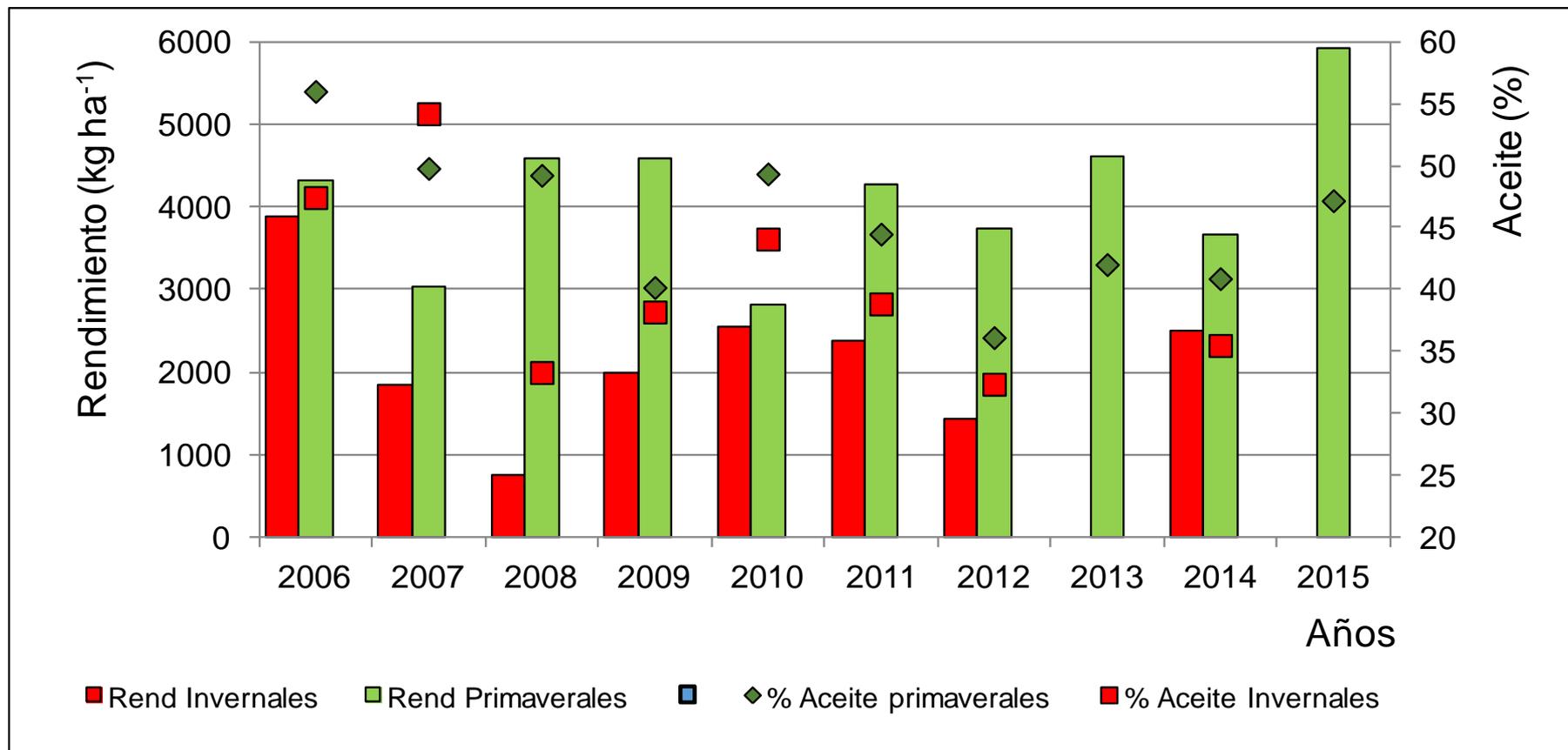
Rendimiento en grano (kg ha^{-1}) de las colzas invernales, 5 superiores primaverales (mayo), y testigo Rivette



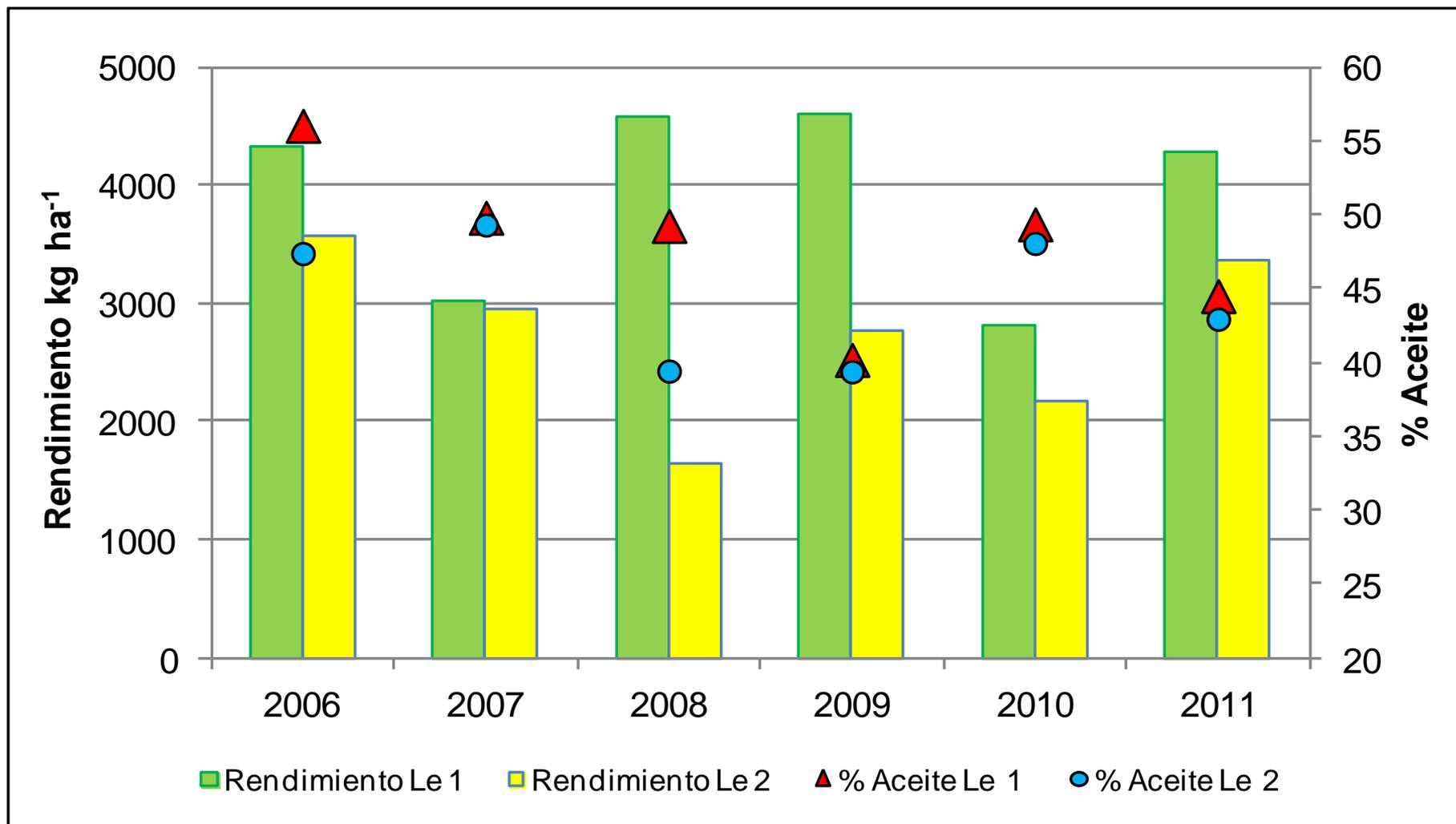
Prom 2010-2015 1377 kg ha^{-1} chacras
 4167 kg ha^{-1} experim



Rendimiento en grano (kg ha⁻¹) y aceite (%) de las colzas invernales y 5 superiores primaverales (mayo)



Rendimiento en grano (kg ha⁻¹) y aceite (%) en siembras de mayo y julio en colzas primaverales



Cultivar	Solicitante	Criadero	Ultimo año en evaluación	Tipo
PRIMUS	AL HIGH TECH S.A	DESTSCHE SAATVEREDELUNG AG	2011	INVERNAL
HORNET	AL HIGH TECH S.A	DESTSCHE SAATVEREDELUNG AG	2008	INVERNAL
PULSAR	AL HIGH TECH S.A	DESTSCHE SAATVEREDELUNG AG	2008	INVERNAL
ABILITY	AL HIGH TECH S.A	DESTSCHE SAATVEREDELUNG AG	2012	PRIMAVERAL
SMILLA	AL HIGH TECH S.A	DESTSCHE SAATVEREDELUNG AG	2014	PRIMAVERAL
IGRANOLA 103	BAYER S.A.	BAYER S.A. (Paraguay)	2014	PRIMAVERAL
RIVETTE	EL CIMARRAU S.R.L.	Departament Agr NSWales & Grain Res	2015	PRIMAVERAL
SRM 2836	CASILDA ESTRADA	LANTMANNEN SW SEED AB	2012	PRIMAVERAL
TRAPPER	FADISOL S.A.	NORDDEUSTSCHE PFLANZENEUCHT	2012	PRIMAVERAL
HYOLA 571 CL	UNITED PHOSPHOROUS DE UY	ADVANTA SEMILLAS SAIC-PACIFIC SEEDS	2011	PRIMAVERAL
HYOLA 433	UNITED PHOSPHOROUS DE UY	ADVANTA SEMILLAS SAIC-PACIFIC SEEDS	2010	PRIMAVERAL
HYOLA 76	UNITED PHOSPHOROUS DE UY	ADVANTA SEMILLAS SAIC-PACIFIC SEEDS	2010	PRIMAVERAL
HYOLA 50	UNITED PHOSPHOROUS DE UY	ADVANTA SEMILLAS SAIC-PACIFIC SEEDS	2009	PRIMAVERAL
HYOLA 61	UNITED PHOSPHOROUS DE UY	ADVANTA SEMILLAS SAIC-PACIFIC SEEDS	2009	PRIMAVERAL
HYOLA 575 CL	UNITED PHOSPHOROUS DE UY	ADVANTA SEMILLAS SAIC-PACIFIC SEEDS	2014	PRIMAVERAL
LEGACY	ESTERO S.A.	MURPHY S.R.L.	2008	PRIMAVERAL
SOLAR CL	AL HIGH TECH S.A	DESTSCHE SAATVEREDELUNG AG	2015	PRIMAVERAL



Difusión de la información de Evaluación Nacional de Cultivares

- Días de campo
- Publicaciones anuales
- http://www.inia.org.uy/convenio_i



RESULTADOS EXPERIMENTALES DE LA
EVALUACION NACIONAL DE CULTIVARES DE
COLZA

Período 2015

URUGUAY
22 de Febrero de 2018

CONSIDERACIONES FINALES

- Importante lograr una buena implantación
- Fecha de siembra temprana
- Fertilización adecuada de N, P, K, S.
- Control de plagas
- Monitoreo de enfermedades
- Planificación de la cosecha (hilerada, directa)



AGRADECIMIENTOS

- Equipo de INIA:
 - Máximo Vera (Asistente de Investigación)
 - Daniel Vázquez, Lab. Calidad de Granos
 - Silvina Stewart y Silvia Pereyra, Fitopatología
 - Alejandro García, Malherbología
 - Ximena Cibils, Entomología
- Sebastián Mazzilli





A photograph of the entrance to INIA La Estanzuela. A gravel driveway leads from the foreground into the distance, flanked by green grass and trees. In the background, there are several large, multi-story buildings. A large tree stands to the left of the driveway. A white brick wall with a sign is in the foreground. The sign reads: **inia** LA ESTANZUELA **E**
ALBERTO BOGGER
INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACION AGROPECUARIA.

inia LA ESTANZUELA **E**
ALBERTO BOGGER
INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACION AGROPECUARIA

GRACIAS POR SU ATENCIÓN