

# افزایش کارایی تولید از طریق کشت دوم شبدر برسیم بعد از برداشت کلزا

سید جلیل نوربخشیان

عضو هیات علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی شهرکرد

شهرکرد ص پ ۴۱۵، j-noorbakhshian@scu.ac.ir

## چکیده

در این تحقیق که طی دو سال انجام شد میزان تولید علوفه شبدر برسیم در کشت دوم و کارایی تولید در تناوب کلزا\_شبدر برسیم مورد بررسی قرار گرفت برای این منظور سه تاریخ کاشت ۱۵، ۲۵ تیرماه و ۴ مردادماه به همراه سه میزان بذر شامل ۲۰ و ۲۵ و ۳۰ کیلوگرم هکتار در قالب طرح اسپلیت پلات مورد ارزیابی قرار گرفتند. روش کاشت به صورت عدم عملیات آماده سازی زمین بود که بعد از برداشت و خروج بقایای کلزا انجام شد در هر کرت عملکرد علوفه تر، خشک، تعداد ساقه، ارتفاع بوته و کارایی تولید در تناوب محاسبه شد. نتایج دو ساله بیانگر آن بود که بیشترین عملکرد علوفه تر و خشک و کارایی تولید از تاریخ کاشت اول به ترتیب با ۱۹۲۶۹ و ۴۷۷۸ کیلوگرم در هکتار و ۱۸/۰۷ کیلوگرم در هکتار در روز حاصل شد. بین مقادیر بذر از نظر عملکرد علوفه خشک تفاوت معنی داری مشاهده نشد هر چند که در مقدار بذر ۳۰ کیلوگرم در هکتار بیشترین عملکرد علوفه خشک بدست آمد. با استناد به نتایج، کشت دوم شبدر برسیم بعد از برداشت کلزا در نیمه دوم تیر ماه در منطقه تحت بررسی افزایش و کارایی تولید را به دنبال دارد و می توان با اطمینان یک چین علوفه با کمیت و کیفیت مطلوب را برداشت کرد. از این رو سه محصول شامل: کلزا، شبدر برسیم و گندم را در طی دو سال زراعی در تناوب در منطقه می توان تولید کرد که نسبت به تناوب کلزا - گندم ارجحیت دارد.

کلمات کلیدی: شبدر برسیم، کشت دوم، کارایی تولید، عملکرد علوفه

## مقدمه

شبدر برسیم (*Trifolium alexandrinum*) از جمله گیاهان علوفه‌ای لگوم می باشد که می تواند به صورت کشت دوم حتی در شرایط عدم آماده سازی زمین بعد از برداشت محصولاتی نظیر غلات (گندم و جو) و کلزا کشت گردد و حداقل یک چین علوفه با تولید مطلوب را داشته باشد. از طرف دیگر کشت دوم بعد از محصولاتی نظیر کلزا کمک فراوانی جهت توسعه کشت این گیاه و تولید روغن نباتی و عدم وابستگی کشور به این فرآورده را به دنبال خواهد داشت. با توجه به این تفاسیر و با هدف استفاده از شبدر برسیم در کشت دوم و افزایش تولید علوفه و کارایی، این تحقیق طی دو سال اجرا گردید.

زمان کاشت شبدر برسیم با توجه به منطقه و هدف تولید می تواند متفاوت باشد. در مناطقی که زمستان بسیار سرد دارند اگر این گیاه به عنوان تولید تابستانه مورد نظر باشد کشت می بایست در اولین فرصت در بهار انجام پذیرد. در ایران در مناطقی با زمستان معتدل مثل خوزستان و شمال کشور امکان کشت شبدر برسیم بصورت پائیزه وجود دارد و پس از برداشت محصولات بهاره یا تابستانه کشت می شود. در مناطق سردسیر کشور کشت این گیاه می بایست در بهار انجام شود.

امکان کشت شبدرها به علت ریز بودن بذر آنها در شرایط عدم آماده سازی زمین (عدم خاک ورزی) وجود دارد به گونه‌ای که در استان چهارمحال و بختیاری شبدر ایرانی (*T. resupinatum*) به صورت no tillage در طی اواخر شهریور ماه تا اوایل مهر ماه کشت می گردد (نوربخشیان و مرشدی ۱۳۸۳). فیسک و همکاران (Fisk et al. 2001) طی آزمایشی برای کاهش رقابت

علف های هرز و استفاده از گیاهان پوششی (Cover crop) در تناوب گندم زمستانه با ذرت مبادرت به کشت شبدر برسیم و قرمز به صورت no tillage در بقایای گندم کرد و نتایج مثبتی مبنی بر کاهش وزن علف هرز مشاهده کردند. بوکستون و همکاران (Buxton et al.1999) در بررسی کشت دوم (Double cropping) سورگوم به طریق no tillage بلافاصله بعد از چاودار زمستانه اثرات مفیدی را بر روی محیط (از جمله حفظ خاک و جلوگیری از فرسایش) گزارش کرده اند. بونیتن و همکاران (Buntine et al,2002) طی سال های ۱۹۹۸ و ۱۹۹۹ در دو منطقه از امریکا محصول پنبه را بعد از آیش، گندم زمستانه و کلزا در شرایط مختلف تهیه بستر مورد بررسی قرار دادند. نوریخشیان و مرشدی (۱۳۸۳) با بررسی کشت شبدر ایرانی در شرایط آماده سازی زمین و عدم آماده سازی زمین (no tillage) گزارش کردند که در شرایط عدم آماده سازی زمین عملکرد علوفه خشک شبدر ایرانی طی سه سال بررسی حدود ۹/۴ تن در هکتار بود که حدود ۱۰ درصد کم تر از شرایط آماده سازی زمین بود.

ابوالشوارب و همکاران (Abu El Shawareb et al.1971) اظهار داشتند که از نظر عملکرد علوفه شبدر برسیم بین مقادیر بذر ۳۵ تا ۴۸ کیلوگرم در هکتار تفاوت معنی داری مشاهده نشد و بهترین مقدار مصرف بذر شبدر برسیم را ۳۰ کیلوگرم در هکتار در کشت پاششی و ردیفی عنوان کرده اند.

#### مواد و روش ها

این تحقیق طی سالهای ۱۳۸۵ و ۱۳۸۶ در مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی چهارمحال و بختیاری (شهرکرد) اجرا شد. در این آزمایش ۳ زمان کاشت شبدر برسیم شامل ۱۵ و ۲۵ تیمار و ۴ مرداد ماه، به همراه سه میزان بذر شامل ۲۰، ۲۵ و ۳۰ کیلوگرم در هکتار در قالب طرح اسپلیت پلات با سه تکرار مورد بررسی قرار گرفتند. تاریخ کاشت در پلاتهای (کرت های) اصلی و میزان بذر در کرت های فرعی قرار گرفت. روش کاشت به صورت عدم عملیات آماده سازی زمین (no till) بود که بعد از برداشت کلزا و خروج محصول و بقایا از مزرعه انجام شد با توجه به اینکه کلزا در پشته های ۶۰ سانتی متری کشت شده بود کاشت شبدر برسیم بعد از برداشت کلزا در دو طرف این پشته ها انجام شد. ابعاد کرت ها ۳ در ۵ متر بود. هر تاریخ کاشت بلافاصله در همان روز آبیاری شد و دور آبیاری بر اساس ۷ تا ۸ روز یکبار بعد از آبیاری دوم تنظیم شد. علف های هرز و بوته های کلزای سبز شده حاصل از ریزش دانه در کرتها در دو نوبت و چین دستی شدند و دو هفته بعد از سبز شدن هر تاریخ کاشت و بعد از وچین اول بر اساس مقدار ۱۰۰ کیلوگرم در هکتار کود اوره سرک در کرت ها مصرف شد. برداشت چین اول در اوایل گلدهی (حدود ۱ تا ۱۰ درصد) برای تاریخ کاشت اول و برای تاریخ کاشت دوم و سوم معیار برداشت عدم مواجهه با کاهش درجه حرارت در مهر ماه بود. که بر این اساس فقط یک چین علوفه از کلیه تیمارها برداشت شد. در نهایت در هر کرت عملکرد علوفه تر، خشک، اندازه گیری شد و کارایی تولید برای هر سه تاریخ کشت محاسبه شد برای این منظور مجموع عملکرد دانه کلزا و علوفه خشک شبدر برسیم بر تعداد روزی که هر دو گیاه در تناوب حضور داشتند تقسیم شد (عملکرد دانه کلزا با توجه به متوسط تولید ۲۰۰۰ کیلوگرم در هکتار و طول دوره حضور گیاه کلزا ۲۹۰ روز با توجه به تاریخ کاشت و برداشت منظور شدند).

#### نتایج و بحث

بطور کلی بر اساس نتایج دو ساله روند تغییرات عملکرد علوفه خشک بر اساس یک چین به این گونه بود که بیشترین عملکرد از تاریخ کاشت اول حاصل شد و تاریخ های دوم و سوم به ترتیب در رتبه دوم و سوم از نظر این صفت بودند (جدول ۱). بالا بودن عملکرد در تاریخ کاشت اول عمدتاً به علت استفاده بیشتر گیاه از فصل رویش مناسب است، طول دوره کاشت تا برداشت برابر با ۸۵

روز برای تاریخ کاشت اول از ۱۵ تیر ماه لغایت ۷ مهر ماه بود. در حالیکه این طول دوره برابر با ۸۲ و ۷۲ روز به ترتیب برای تاریخ کاشت دوم (از ۲۵ تیر تا ۱۴ مهر) و تاریخ کاشت سوم (از ۴ مرداد ماه تا ۱۴ مهر ماه) بود، برداشت علوفه از تیمار تاریخ کاشت اول در ۷ مهر ماه به واسطه اوایل گلدهی (۱۰ درصد گلدهی در سال ۱۳۸۵ و ۵ درصد در سال ۱۳۸۶) در کرت ها بود اما برداشت تاریخ کاشت دوم و سوم در ۱۴ مهر ماه (عدم گلدهی کرت ها) بدلیل جلوگیری از خسارت احتمالی کاهش دما به محصول انجام پذیرفت به گونه ای که در اواسط مهر ماه هر دو سال حداقل دمای سطح خاک به زیر صفر درجه هم رسید. روند تغییرات عملکرد علوفه خشک در سطوح مختلف مقادیر بذر در طی دو سال به این گونه بود که با افزایش میزان بذر عملکرد علوفه خشک نیز افزایش داشت هرچند که بین سطوح مختلف تفاوت معنی داری مشاهده نشد (جدول ۱). نتایج مشابه پیرامون عدم تفاوت معنی دار بین مقادیر مصرف بذر از نظر عملکرد علوفه برای شبدر ایرانی (نوربخشیان و مرشدی، ۱۳۸۳)، شبدر برسیم و شبدر شیرین (Meyer and Norby, 1994) گزارش شده است. کارایی تولید برای هر سه تاریخ کاشت اول تا سوم به ترتیب برابر با ۱۸/۰۷، ۱۶/۷۹ و ۱۴/۰۵ کیلوگرم در هکتار در روز بود.

جدول ۱- میانگین صفات مورد بررسی شبدر برسیم در تاریخ های مختلف کاشت و مقادیر بذر در سال ۱۳۸۵ و ۱۳۸۶

Tretment تیمار		عملکرد علوفه تر Fresh yield(kg/ha)	عملکرد علوفه خشک Dry yield(kg/ha)	ارتفاع بوته Plant Height (cm)	No of تعداد ساقه Stem (m2)	Protein content%
planting date	تاریخ کاشت	میانگین	میانگین	میانگین	میانگین	۱۳۸۵
		Average	Average	Average	Average	2006
	۱۵ تیر	19269a*	4778.1a	43.61a	329.9a	19.1a
	۲۵ تیر	19014a	4247.4a	38.66b	362.4a	14.4b
	۴ مرداد	14676b	3087.5b	25.72c	365.7a	16.9ab
Seed Rate(kg/h)	میزان بذر					
	20	16200b	3764.2a	37.4a	304.7b	16.8a
	25	18087ab	4136.9a	36.0ab	347.7b	16.9a
	30	18671a	4211.4a	34.6b	405.7a	16.7a

\* حروف مشترک دارای عدم تفاوت معنی دار در سطح ۵ درصد بر اساس آزمون دانکن

#### نتیجه گیری کلی

بطور کلی با استناد به نتایج این تحقیق می توان عنوان داشت که کشت شبدر برسیم بلا فاصله بعد از برداشت کلزا در منطقه مورد بررسی و مناطق مشابه اقلیمی امکان پذیر می باشد و می تواند افزایش و کارایی تولید را بدنبال داشته باشد. با توجه به اینکه کلزا معمولا در نیمه اول تیر ماه در این مناطق قابل برداشت می باشد لذا می توان بلا فاصله از کشت دوم شبدر برسیم با میزان بذر ۲۵ تا ۳۰ کیلو گرم در هکتار در شرایطی که نیاز به خاک ورزی و آماده سازی زمین ندارد بهره برد و حداقل یک چین علوفه با کمیت و کیفیت مناسب برداشت کرد. در این شرایط در طول دو سال زراعی از کشت سه گیاه: کلزا، شبدر برسیم و گندم در تناوب می توان استفاده کرد.

۱. نوروبخشیان، س.ج و ع.مرشدی. ۱۳۸۳. تاثیر عملیات خاک ورزی و میزان بذر بر عملکرد کمی و کیفی علوفه شبدر ایرانی (گزارش نهایی). انتشارات مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی شهرکرد.

2. Buntin,G.D., P.L.Raymer .,C.W.Bednarz.,D.V.Phillips and R.E.Baird.2002.Winter crop, tillage and planting date effects on double- crop cotton. Agron J.94:273-280.
3. Buxton,D.R., I.C Anderson and A.Hallam.1999.Performance of sweet and forage sorghum grown continuously, double –cropped with winter ray or in rotation with soybean and maize. Agron J.91:93-101.
4. Fisk,W.J.,O.B.Hesterman., A.Shrestha and J.J.Kells.2001. Weed suppression by annual legume cover crop in no tillage corn .Agron. 94:273-280.

## **Improvement crop production efficiency with double cropping of berseem clover (after canola)**

**S.J.Noorbakhshian**

. Scientific member of Agricultuer and natural research center of shahrekord j-noorbakhshian@scu.ac.ir

### **Abstract**

The objective of this investigation was determination of the best sowing date and seed rate of berseem clover (*Trifolium alexandrinum*) in double cropping after canola for improvement crop production efficiency. The experiment was carried out in split plot design with three replications in 2006-2007. The sowing dates included: 6,16 and 26 July in main plot and seed rate were 20,25 and 30 kg/ha. in subplot. The results showed that highest fresh and dry forage yield and crop production efficiency were obtained from first planting date with 19261, 4778 kg/ha and 18.07 kg/ha/d, respectively. The effects of seed rate were no significant for dry forage yield, but highest yield were obtained from 30 kg/ha. The results of this study represented that double cropping of berseem clover after canola is recommended for Shahrekord region and other regions with similar climate. In this method farmers can be able to product three crops include: canola , berseem clover and wheat in 2 years period in crop rotation that is better than canola – wheat rotation.

Key Words:

berseem clover (*Trifolium alexandrinum*), double cropping, forage yield , crop production efficiency

