در
زراعت و باغبانی شماره ۷۴، بهار ۱۳۸۶
پژوهش و سازندگی

بررسی اقتصادی اثرات تاریخ کاشت و تراکم بذر در تولید علوفه شبدر ایرانی در دو روش کشت مکانیزه وسنتی

• **هرمز اسدی**
عضو هیات علمی‌تحقیقات اقتصاد کشاورزی، موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر
• **محمد زمانیان**
عضو هیات علمی، موسسه تحقیقات اصلاح تهیه نهال و بذر

تاریخ دریافت: اردیبهشت ماه ۱۳۸۴ تاریخ پذیرش: شهریور ماه ۱۳۸۵

email: hormoz_asadi2004@yahoo.com

چکیده

به منظور ارزیابی اقتصادی اثرات تاریخ کاشت وتراکم بذر در تولید علوفه شبدر ایرانی در دو الگوی کشت مکانیزه و سنتی، بررسی شدت همبستگی بین عملکرد وصفات زراعی و برآورد هزینه و منافع تیمارها در الگوهای کاشت مکانیزه و سنتی، این طرح به صورت کرت‌های دوبار خرد شده در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی در سه تکرار به مدت سه سال (۸۲-۱۳۸۰) در مزرعه تحقیقاتی مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر در کرج اجرا گردید. در این بررسی، روش کاشت در سه سطح (کشت مکانیزه، کشت خطی در کرت یا نواری و کشت کرتی یا سنتی)، تاریخ کاشت در سه سطح (۱۵ و ۳۱ شهریور و ۱۵ مهر) و تراکم بذر در سه سطح (۱۰، ۱۵ و۲۰ کیلوگرم در هکتار) بوده است. جهت ارزیابی اقتصادی و توجیه جایگزینی تیمارها از تکنیک بودجه بندی جزیی و تحلیل ارجحیت سرمایه گذاری استفاده شده است.در این روش، فرضیه اقتصادی وغیر اقتصادی بودن جایگزینی هر یک ازتیمارهای آزمایش به جای سایر تیمارها مشخص گردید. جهت بررسی شدت همبستگی بین عملکرد و صفات زراعی از آزمون پیرسون بهره گرفته شد. نتایج نشان داد، متوسط هزینه تولید علوفه شبدر ایرانی طی سال‌های آزمایش (۸۲-۱۳۸۰) در روش‌های کشت مکانیزه، نواری وسنتی به ترتیب ۸۲۱۱/۵، ۱۳۰۲۱/۲ و ۱۳۱۸۵/۸ هزار ریال در هکتار محاسبه شده است. در روش کشت مکانیزه، طی سال‌های آزمایش(۸۲-۱۳۸۰)، متوسط هزینه آماده‌سازی زمین و تهیه خطوط کشت ۹۵۴ هزار ریال، عملیات کاشت، داشت و برداشت به ترتیب ۴۵۲۴/۷،۱۳۳۳/۸ و ۱۳۹۹ هزار ریال در هکتار برآورد شده است. در روش کشت سنتی، طی سال‌های آزمایش (۸۲-۱۳۸۰)، متوسط هزینه آماده سازی زمین و تهیه خطوط کشت ۷۲۹۰/۴ هزار ریال، عملیات کاشت، داشت و برداشت به ترتیب ۲۸۳۳/۴،۱۰۰۴/۶ و ۱۸۹۲/۷ هزار ریال در هکتار برآورد شده است. ضریب همبستگی بین عملکرد علوفه‌تر شبدر با عملکرد علوفه خشک و میانگین ارتفاع بوته به ترتیب ۰/۹۳ و ۰/۶۳ و از لحاظ آماری در سطح ۱٪ معنی‌دار می‌باشد. میانگین درآمد خالص تیمارهای کاشت سنتی با تاریخ کاشت ۱۵ شهریور و تراکم‌های بذر ۱۰ و ۱۵ کیلوگرم در هکتار به ترتیب ۳/۴ و۲/۶۵ میلیون ریال در هکتار و میانگین هزینه آن‌ها به ترتیب ۱۳/۰۲ و ۱۳/۰۵ میلیون ریال در هکتار برآورد شد. این تیمارها نسبت به تیمارهای دیگر دارای بیشترین سود و به طور نسبی دارای متوسط هزینه می‌باشند. لذا این تیمارها به عنوان بهترین تیمار از لحاظ فنی واقتصادی توصیه شده است.

کلمات کلیدی: شبدر، تاریخ کاشت، تراکم بذر، کشت مکانیزه وسنتی، بررسی اقتصادی

www.SID.ir

Pajouhesh & Sazandegi No 74 pp: 47-55

Economical study of planting date and seed rate effecting on forage production of Persian clover in traditional and mechanization methods

By: H. Asadi. Cereal Research Department. Seed and Plant Improvement Institute. M. Zamanian, Maize. Cereal Research Department. Seed and Plant Improvement Institute.

In order to economical assessment of planting date and seed rate effecting on forage yield of Persian in traditional and mechanizian methods, investigation of correlation between yield and agronomy characteristic, estimation of cost and benefit of treatments in different planting patterns. This study carried out in split plot(RCBD) with 81 treatments and three replication in SPII farm. In experimental are planting methods as main plot in three levels (mechanizian, strip and traditional methods), planting date as subplot in three levels (6,22, september and zoctober) and seed rate as subplot in three levels (10 , 15 and 20 kg/ha). For economical assessment of treatments, methodology was partial budgeting technique and investment analysis. For estimating correlation between yield and agronomic treatment in planting patterns using pearson test. According to the results, the main cost of forage production of Persian during (2001-2003) in the mechanizian, strip and traditional methods were estimated 8211.5 , 13021.2 and 13185.8 thousand rial/ha, respectively. In mechanizian method , during (2001-2003), the cost of seed bed preparation and providing planting of rows was estimated 954 thousand rial/ha and operation of planting, protection and harvesting costs were estimated 1333.8 , 4524.7 and 1399 thousand rial/ha, respectively. In traditional method, during (2001-2003), The cost of seed bed preparation and providing planting of rows was estimated 7290.4 thousand rial/ha and operation of planting, protection and harvesting costs were estimated 1004.6 , 2833.4 and 1892.7 thousand rial/ha, respectively. Correlation coefficient between fresh yield with dry yield and the mean of plant height were estimated 0.93 and 0.63, respectively. Correlation was significant in %1 probability level. Correlation coefficient between dry yield with mean of plant height was estimated 0.67 and correlation was significant in %1 probability level. Correlation coefficient between fresh and dry yield with branches No. were estimated negative and -0.54 , -0.58. The substitution of traditional method with planting date 6 September and seeding rate 10 and 15 kg/ha by other experimental treatments in region was nonprofitable. Because above treatments to other treatments had the most profit and cost lower. So, investment in this treatment was profitable. Then, according to technical and economical analysis, this treatment was the best treatment. The mean of net income of traditional planting with Planting date 6 September and seeding rate 10 and 15 kg/ha were estimated 3.4 and 2.65 Million Rial/ha and the mean of cost of its were estimated 13.02 and 13.05 Million Rial/ha.

Keywords: Persian clover,Planting date,Seed rate,Mechanization and Traditional, Economical study

Archive of SID

مقدمه

شـبدر ایرانی گیاهی یکسـاله و پائیزه بوده و از نظر ارزش غذایی یکی از بهتریـن گیاهـان علوفه ای جهـت تغذیه دام و طیور به شـمار می‌رود. بیشترین پراکنش گونه‌های شبدر در منطقه مدیترانه بوده ودر جهان تعداد ۲۵ گونه آن جنبه زراعی و ۹ گونه جنبه تجارتی دارد. سـطح زیرکشت این محصول در ایران حدود ۱۰۰ هزار هکتار بوده که ۶۰٪ آن متعلق به شـبدر ایرانی و ۴۰٪ مابقی به شبدر برسیم اختصاص دارد. تحقیقات بر روی شبدر در ایران در دهه ۶۰ با تشـکیل بخش تحقیقـات گیاهان علوفه ای آغاز وتا دهه ۷۰ دارای فراز و نشـیب‌های زیادی بوده وعملا از سـال ۱۳۷۷ به بعد این تحقیقات انسـجام بهتری یافت. در زمینه مسائل اقتصادی تولید علوفه شـبدر در کشـور مطالعه‌ای صورت نگرفته بنابراین در ذیل به چند مورد از مطالعات اقتصادی در خصوص الگوهای کاشت در تولید محصولات مختلف اشاره می‌گردد.

ایوانی وهمکاران مطالعه ای را در زمینه بررسی زراعی، فنی و اقتصادی تولیـد ذرت سـیلویی در روش‌هـای کشـت مختلـف در شهرسـتان‌های اسلامشـهر وکرج در سـال‌های ۱۳۷۹ و ۱۳۸۰ انجام داده‌اند. جهت ارزیابی اقتصادی این طرح از تکنیک بودجه‌بندی جزئی اسـتفاده شده است. نتایج نشـان داد:اختلاف معنی داری بین میانگین عملکرد محصول در دو الگوی کشـت ۵۰ و۷۵ سـانتی متری وجود دارد.کاربرد الگوی ۵۰ سـانتی متری باعث صرفه جویی در مصرف نهاده آب وسـوخت به ترتیب ۳۶۲۰۰ و ۸۱۶

www.SID.ir

ریال در هکتار و نهاده زمین ۳۳/۳ درصد شده است. کاربرد الگوی ۵۰ سانتی متری به جای الگوی ۷۵ سانتی متری باعث افزایش عملکرد به میزان ۱۴/۶ درصد شده که این امر درآمد خالص اضافی را ۱/۴ میلیون ریال بهبود بخشیده است. نرخ بازده نهایی سرمایه گذاری در فاصله کاشت ۵۰ سانتی متری نسبت به ۷۵ سانتی متری ۷۵۲/۳ درصد برآورد شده است. با توجه به نتایج،فاصله کاشت ۵۰ سانتی متری به عنوان بهترین روش از لحاظ اقتصادی پیشنهاد می‌گردد(۱).

مهرور واسدی به منظور بررسی تاثیر روش‌های کاشت وتراکم بوته بر عملکرد کمی‌وکیفی گندم نان رقم پیشتاز،آزمایشی در قالب سه تیمار روش کشت (رفرم، مرسوم و غلطکی) و میزان‌های بذر مصرفی در پنج سطح ۸۰، ۱۱۰، ۱۴۰، ۱۷۰ و ۲۰۰ کیلوگرم در هکتار طی سال‌های ۸۰ و۸۱ در کرج انجام داده اند.طرح آماری مورد استفاده در این بررسی،کرت‌های یکبار خرد شده در قالب بلوک‌های کامل تصادفی ودر سه تکرار بوده است. در این طرح ضمن مقایسه روش‌های فوق، عملکرد واجزاء آن اندازه گیری وپس از تجزیه آماری ساده برروی کلیه صفات، تجزیه مرکب داده‌های مربوط به دو سال اجرای طرح و مقایسه میانگین صفات مورد بررسی با استفاده از آزمون چند دامنه دانکن جهت تعیین تیمار مناسب انجام پذیرفت. در بخش اقتصادی، هزینه و منافع روش‌ها و تیمارهای مختلف محاسبه سپس از طریق تکنیک بودجه‌بندی جزئی بهترین روش کاشت و تراکم بوته مشخص گردید. نتایج تجزیه مرکب نشان داد: سیستم‌های کارنده از نظر عملکرد دانه و عملکرد کاه تفاوت معنی داری داشته وبا توجه به معنی داربودن اثر متقابل سیستم کارنده‌x با میزان بذر، میزان بذر توصیه شده قائم به هریک از سیستم‌های کارنده بوده به طوریکه میزان بذر توصیه شده در سیستم کارنده رفرم ۱۴۰ کیلوگرم درهکتار ودر سیستم‌های کارنده همدانی وغلطکی ۱۱۰ کیلوگرم درهکتار می‌باشد. البته به دلیل مشخصات خاص سیستم کارنده غلطکی و تاثیر مثبت معنی دار دو پارامتر تعداد سنبله ودانه در متر مربع بر عملکرد کاه و دانه، افزایش عملکرد ناشی از کاربرد این سیستم بیش از همدانی و رفرم بوده، مشروط بر آنکه کشت گندم در تاریخ توصیه شده (در کرج اواخر مهر تا اوایل آبان ماه) انجام پذیرفته، خاک به نحو مطلوب آماده شده و دارای کمبود عناصر غذایی به ویژه اصلی نباشد. طبق تحلیل اقتصادی، تیمارهای سیستم کاشت غلطکی با تراکم بذر ۸۰ و ۱۱۰ کیلو گرم در هکتار نسبت به تیمارهای دیگر دارای درآمد خالص بیشتر و هزینه کمتر بودند. بنابراین سیستم کاشت جدید غلطکی همراه با تراکم بذر ۱۱۰کیلو در هکتار به عنوان بهترین سیستم کاشت و تراکم بذر از لحاظ اقتصادی وزراعی پیشنهاد گردید (۴).

جوادی و همکاران در مورد بررسی امکان کشت مکانیزه و تأثیر آن بر پارامترهای عملکرد محصول و دانه نخود دیم به این نتیجه رسیده‌اند که تراکم بذر اثر بسیار معنی‌داری بر عملکرد دانه داشته و اثر متقابل تراکم بذر و روش کاشت در مناطق مورد مطالعه معنی‌دار بوده است. کاشت با خطی کار با تراکم ۷۵ کیلوگرم در هکتار بیشترین عملکرد دانه را داشته است. بنابراین کاشت با ماشین علاوه بر افزایش عملکرد، امکان انجام عملیات داشت را نیز فراهم میآورد (۲).

اهداف مطالعه حاضر، بررسی اثرات تاریخ کاشت وتراکم بذر در تولید علوفه شبدر ایرانی در دو الگوی کشت مکانیزه وسنتی، بررسی شدت همبستگی بین عملکرد وصفات زراعی و برآورد هزینه ومنافع تیمارها در الگوهای کاشت مکانیزه وسنتی بوده است.

مواد و روش‌ها:

این پژوهش به صورت کرت‌های دوبار خرد شده در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی در سه تکرار به مدت سه سال (۸۲-۱۳۸۰) در مزرعه آزمایشی مؤسسه تحقیقات اصلاح وتهیه نهال و بذر در کرج اجرا شد. در این بررسی،روش کاشت در سه سطح(کشت مکانیزه، کشت خطی در کرت یا نواری و کشت کرتی یا سنتی) به عنوان عوامل اصلی، تاریخ کاشت در سه سطح(۱۵، ۳۱ شهریور و۱۵ مهر) و تراکم بذر در سه سطح(۱۰، ۱۵ و۲۰ کیلوگرم در هکتار) به عنوان عوامل فرعی در نظر گرفته شده است. در این پژوهش پس از جمع‌آوری اطلاعات مزرعه‌ای، جهت انتخاب بهترین الگوی کشت از روش بودجه‌بندی جزئی و تحلیل ارجحیت سرمایه گذاری استفاده شده است. در روش بودجه بندی جزئی، افزایش یا کاهش احتمالی در درآمد و هزینه تیمارها و کاربرد الگوهای کاشت مختلف محاسبه و آنگاه، اقتصادی وغیر اقتصادی بودن جایگزینی هریک ازتیمارها به جای سایر تیمارها بررسی شد. به عبارت دیگر، با این تکنیک، جایگزینی یک الگوی مناسب موقعی دارای توجیه اقتصادی است که مجموع افزایش درآمد و کاهش هزینه ناشی از کاربرد الگوی جدید بزرگتر از مجموع افزایش هزینه و کاهش درآمد حاصل از کاربرد الگوی جدید باشد. به عبارت دیگر،خالص درآمد حاصل از تغییر پیشنهادی در الگوی کشت جدید بیشتر از خالص هزینه حاصل از تغییر پیشنهادی باشد.

$$\Delta TR_2 - \Delta TR_1 > \Delta TVC_2 - \Delta TVC_1$$

به طوریکه ΔTR_1، درآمدهای اضافی حاصل ازتغییر پیشنهادی در الگوی کشت، ΔTR_2 کاهش درآمد حاصل ازتغییر پیشنهادی در الگوی کشت، ΔTVC_1 کاهش هزینه حاصل ازتغییر پیشنهادی در الگوی کشت و ΔTVC_2 مخارج اضافی حاصل ازتغییر پیشنهادی در الگوی کشت می‌باشد. همچنین پس از مرتب نمودن الگوها براساس کاهش درآمد خالص، میزان سود و هزینه‌های مربوط به الگوها دو به دو باهم مقایسه گردید.آنگاه براساس تحلیل ارجحیت سرمایه گذاری بهترین تیمار انتخاب شد. ضمنا برای شناسایی رابطه همبستگی بین صفات زراعی با عملکرد محصول از آزمون پیرسون استفاده شد (۳).

در این بررسی،a۱ و a۲ و a۳ به ترتیب شامل روش‌های کشت مکانیزه، نواری و کرتی، b۱ وb۲ و b۳ به ترتیب نشانگر تاریخ کاشت در ۱۵ شهریور، ۳۱ شهریور و ۱۵ مهر ماه، c۱ و c۲ و c۳ به ترتیب میزان بذر ۱۰ و۱۵ و۲۰ کیلوگرم در هکتار می‌باشد.

نتایج وبحث

هزینه ودرآمد تیمارهای مختلف آزمایش (هکتار)

طبق جدول ۱)، هزینه آماده‌سازی زمین در سال‌های مورد آزمایش (۸۲-۱۳۸۰) در روش مکانیزه به ترتیب ۸۴۸/۱، ۹۵۰ و ۱۰۶۴ هزاریال، در روش نواری به ترتیب ۶۴۸۱/۵، ۷۲۵۹/۳ و ۸۱۳۰/۴ هزاریال و در روش سنتی (کرتی) به ترتیب ۶۴۸۱/۵، ۷۲۵۹/۳ و ۸۱۳۰/۴ هزاریال در هکتار برآورد شده است. در این مرحله سهم هزینه‌های شخم، دیسک، لولر، فاروئر، نهرکن و کودپاش در سه روش کشت به ترتیب ۲۱، ۲۱، ۱۰/۵، ۱۰/۵، ۵/۳ و ۵/۳ درصد مشخص شده است. ضمناً سهم هزینه تهیه خطوط کشت در روش‌های مکانیزه، نواری و کرتی از هزینه آماده‌سازی به ترتیب

Archive of SID

جدول ۱- هزینه‌های تولید کاشت علوفه شبدر ایرانی در سال‌های اجرای طرح (ریال در هکتار)

هزینه	۱۳۸۰			۱۳۸۱			۱۳۸۲		
	روش مکانیزه	روش نواری	روش سنتی	روش مکانیزه	روش نواری	روش سنتی	روش مکانیزه	روش نواری	روش سنتی
عملیات آماده‌سازی و تهیه خطوط	۸۴۸۱۵۴	۶۴۸۱۴۸۰	۶۴۸۱۴۸۰	۹۵۰۰۰۰	۷۲۵۹۳۲۵	۷۲۵۹۳۲۵	۱۰۶۴۰۰۰	۸۱۳۰۴۴۴	۸۱۳۰۴۴۴
عملیات کاشت	۱۱۸۵۷۹۹	۱۴۴۱۸۵۹	۸۹۳۱۵۹	۱۳۲۸۰۹۵	۱۶۱۴۸۸۲	۱۰۰۰۳۳۸	۱۴۸۷۴۶۶	۱۸۰۸۶۶۸	۱۱۲۰۳۷۸
عملیات داشت	۵۴۴۸۲۹۹	۳۹۵۴۷۳۲	۳۹۱۸۱۴۸	۳۸۴۹۵۹۶	۲۲۱۹۰۰۲	۲۱۷۸۰۲۹	۴۲۷۶۲۹۴	۲۴۵۰۰۲۴	۲۴۰۴۱۳۸
عملیات برداشت	۱۲۴۳۷۲۱	۱۲۴۳۷۲۱	۱۶۸۲۶۸۲	۱۳۹۲۹۶۸	۱۳۹۲۹۶۸	۱۸۸۴۶۰۴	۱۵۶۰۱۲۴	۱۵۶۰۱۲۴	۲۱۱۰۷۵۶
کل هزینه	۸۷۲۵۹۷۳	۱۳۱۲۱۷۹۲	۱۲۹۷۵۴۶۹	۷۵۲۰۶۵۹	۱۲۴۸۶۱۷۷	۱۲۳۲۲۲۹۶	۸۳۸۷۸۸۴	۱۳۹۴۹۲۶۰	۱۳۷۶۵۷۱۶

ماخذ: داده‌های مورد بررسی

۲۶/۳، ۹۰/۳ و ۹۰/۳ درصد برآورد شده است.در این بخش عملیات شخم(یکبار ۲۲۴ هزار ریال در هکتار)، دیسک (دوبار و هربار ۱۱۲ هزارریال در هکتار)، لولر و فاروئر (هرکدام یکبار و۱۱۲ هزارریال در هکتار)، نهرکن و کودپاش (هر کدام یکبار و ۵۶ هزار ریال در هکتار) بوده است. برای تهیه خطوط کاشت در سطح آزمایش (۱۳۰۰ متر مربع) برای روش مکانیزه با ماشین یک ساعت و درهکتار ۵ ساعت طول می‌کشد.در روش نواری و سنتی علاوه بر انجام کار با ماشین به ۱۰کارگر در ۲ روز برای ۳ تکرار در سطح آزمایش نیاز است. این افراد باید مسیر را با شن کش صاف نموده وسپس خط تهیه نمایند. بنابراین ۷۷ کارگر در ۲ روز در هکتار برای حالات نواری وسنتی جهت تهیه خطوط کاشت لازم است.

میانگین هزینه کاشت آزمایشات با در نظر گرفتن ۱۰ کیلوگرم بذر در هکتار وهرکیلو ۶۵۰۰ ریال در سال‌های آزمایش در روش‌های کاشت مکانیزه، نواری و کرتی به ترتیب ۱۳۳۳/۸، ۱۶۲۱/۸ و ۱۰۰۴/۶ هزارریال برآورد شده است.برای کاشت، ۱۲ کارگر در سطح آزمایش نیاز است که برای روش‌های مکانیزه،نواری وسنتی به ترتیب ۴،۵ و۳ نفر روز می‌باشد. این تعداد برای کاشت در هکتار جمعاً ۹۲ کارگر نیاز بوده به طوریکه برای روش‌های مکانیزه، نواری وسنتی به ترتیب ۳۱، ۳۸ و۲۳ نفر روزکارگر مشخص شده است.

میانگین هزینه داشت وخرید نهاده‌ها در هکتاردر سال‌های آزمایش در روش‌های کاشت مکانیزه، نواری و کرتی به ترتیب ۴۵۲۴/۷، ۲۸۷۴/۵ و ۲۸۳۳/۴ هزارریال محاسبه شده است که به تفکیک میانگین هزینه سال‌های آزمایش در روش‌های کاشت مکانیزه، نواری و کرتی برای مصرف کود فسفات (۲۰۰ کیلو درهکتاربه ارزش ۵۵۴ ریال هرکیلو) و عملیات کودپاشی حاصله ۱۴۰/۵ هزار ریال(یک کارگر در روز یا ۵ ساعت با دستمزد روزانه ۴۵۸۸۶ ریال در سال ۸۲)، برای مصرف کود اوره (۵۰ کیلو در هکتار به ارزش ۳۸۶ ریال هرکیلو) و عملیات کودپاشی حاصله ۳۳/۸ هزار ریال (یک کارگر در ۲ ساعت)، برای مصرف سم علف کش وسم‌پاشی حاصله ۵۰/۲ هزار ریال (سم ارادیکان ۲ لیتر به ارزش ۱۱هزار ریال هر لیتر وترفلان ۲ لیتر به ارزش ۷۸۴۰ ریال هر لیتر و سم‌پاشی توسط یک کارگر در ۲ ساعت)، برای مصرف سم آفت کش و سم‌پاشی حاصله ۳۱/۴ هزارریال (سم اکامت یک لیتر به ارزش ۱۵هزارریال هرلیتر و سم‌پاشی توسط یک کارگر در ۲ساعت)، برای خرید وسایل از قبیل کیسه گونی،بیل،فوکا، داس، دستکش کار، رنگ روغن، چکمه آبیاری، دسته بیل وفوکا، اتیکت فلزی کوچک وبزرگ ومتر در حدود ۹۵۲/۷ هزارریال در هکتار(کیسه گونی ۱۰کیلویی تعداد ۸۱ عدد به ارزش ۴۰۰۰ریال هرعدد،بیل درسال اول ۳ عدد به ارزش ۷۰۰۰۰ ریال هرعدد،فوکا در سال اول ۲ عدد به ارزش ۳۵۰۰۰ ریال هر عدد، داس هرسال ۴عدد به ارزش ۳۵۰۰۰ ریال هرعدد،دستکش کار هرسال ۲ جفت به ارزش هرجفت ۱۶۸۰۰ ریال، رنگ روغن برای تابلو هر سال ۲ کیلو به ارزش هرکیلو ۱۹۶۰۰ ریال،چکمه آبیاری در سال اول ۲ جفت به ارزش هرجفت ۳۵۰۰۰ ریال، دسته بیل و فوکا تعداد ۵ عدد به ارزش هر عدد ۱۰۰۰۰ ریال، اتیکت فلزی بزرگ یک عدد برای سال اول به ارزش ۶۲۵۰۰ ریال واتیکت فلزی کوچک ۸۱ عدد به ارزش هر عدد ۱۵۰۰۰ ریال، متر۵۰ متری به ارزش ۷۰۰۰۰ ریال) محاسبه شده است. میانگین هزینه سال‌های آزمایش در روش‌های کاشت مکانیزه، نواری و کرتی برای مصرف آب و عملیات آبیاری مربوطه به ترتیب ۲۴۶۰/۴، ۱۲۷۵/۴ و ۱۲۷۵/۴ هزارریال در هکتار برآورد شده است. میزان آب مصرفی ۷۰۰۰ مترمکعب در سال به ارزش هر متر مکعب ۱۵۶ ریال در سال ۸۲ بوده

Archive of SID
www.SID.ir

است.برای آبیاری هر هفته از ۱۵ شهریور تا اواخر مهر و از ۲۰ فروردین تا اواخر ۲۰ تیر به دو کارگر نیاز است. این ۲ نفر در ۵ ساعت یک هکتار را برای روش مکانیزه در هر بار آبیاری می‌کنند. در روش‌های نواری و سنتی آبیاری در هربار توسط ۲ نفر در یک ساعت انجام می‌گیرد. جمعاً ۱۸ بار آبیاری در هکتار به ۳۶ کارگر نیاز دارد. میانگین هزینه سال‌های آزمایش در روش‌های کاشت مکانیزه، نواری و کرتی برای عملیات وجین به ترتیب ۸۶۴، ۴۱۱/۴ و ۳۷۰/۳ هزار ریال در هکتار محاسبه شده است. عملیات وجین در سال، سه نوبت انجام می‌گیرد. در نوبت اول از زمان کاشت تا قبل از سرمای پائیز برای روش مکانیزه ۶ کارگر وروش‌های نواری و سنتی هرکدام ۲ کارگر نیاز است.برای نوبت دوم، در بهار تا اواخر دوره رشد برای روش مکانیزه ۱۰ کارگر و روش‌های نواری و سنتی هرکدام ۵ کارگر نیاز است. برای نوبت سوم، برای روش مکانیزه ۵ کارگر، روش نواری ۳ کارگر و روش سنتی ۲ کارگر نیاز است. در مجموع در سه نوبت برای حالات مکانیزه، نواری و سنتی به ترتیب ۲۱، ۱۰ و ۹ کارگر در هکتار برای وجین نیاز است.

هزینه برداشت محصول در سال‌های آزمایش در روش‌های کاشت مکانیزه، نواری و کرتی به ترتیب ۱۳۹۹، ۱۳۹۹ و۱۸۹۲/۷ هزار ریال در هکتار مشخص شده است. برای برداشت علوفه در سطح آزمایش به ۵ کارگرنیاز بوده که برای روش‌های مکانیزه، نواری و سنتی به ترتیب ۱/۵، ۱/۵ و ۲ نفر کارگر جهت چین اول احتیاج است. در هکتار جمعاً ۳۸ کارگر برای برداشت چین اول نیاز بوده که برای روش‌های مکانیزه، نواری و سنتی به ترتیب ۱۱/۵، ۱۱/۵ و ۱۵ نفرکارگر جهت چین اول مشخص شده است. در مجموع در سه چین به ۱۱۴ کارگر در هکتار احتیاج بوده که که برای روش‌های مکانیزه، نواری و سنتی به ترتیب ۳۴، ۳۴ و ۴۶ نفرکارگر محاسبه شده است. بنابراین،کل هزینه تولید محصول در سال‌های آزمایش در روش‌های کاشت مکانیزه، نواری و کرتی به ترتیب ۸۲۱۱/۵، ۱۳۱۸۵/۷ و ۱۳۰۲۱/۲ هزارریال در هکتار برآورد شده است. طبق آمار قیمت فروش محصولات و هزینه خدمات کشاورزی در مناطق روستایی استان تهران در سال ۱۳۸۰، قیمت فروش هر کیلو شبدر خشک ۸۷۲ ریال بوده است. بنابراین با احتساب تورم سالانه ۱۲٪، قیمت فروش هر کیلو محصول در سال‌های ۸۱ و ۸۲ به ترتیب ۹۷۷ و ۱۰۹۴ ریال محاسبه شده است.

طبق جدول۲، میانگین هزینه سال‌های آزمایش برای تیمارهای کشت مکانیزه با تراکم بذر ۱۰ کیلوگرم و تاریخ‌های کاشت ۱۵، ۳۱ شهریور و ۱۵ مهر (a1b1c1، a1b2c1 و a1b3c1) در حدود ۸۲۱۱/۵ هزار ریال در هکتار، برای تیمارهای کشت مکانیزه با تراکم بذر ۱۵ کیلوگرم و تاریخ‌های کاشت ۱۵، ۳۱ شهریور و ۱۵ مهر (a1b1c2، a1b2c2 و a1b3c2) در حدود ۸۲۴۱ هزار ریال در هکتار و برای تیمارهای کشت مکانیزه با تراکم بذر ۲۰ کیلوگرم و تاریخ‌های کاشت ۱۵، ۳۱ شهریور و ۱۵ مهر (a1b1c3، a1b2c3 و a1b3c3) در حدود ۸۲۷۰ هزار ریال در هکتار مشخص شده است. میانگین هزینه سال‌های آزمایش برای تیمارهای کشت سنتی با تراکم بذر ۱۰ کیلوگرم و تاریخ‌های کاشت ۱۵، ۳۱ شهریور و ۱۵ مهر (a3b1c1، a3b2c1 و a3b3c1) در حدود ۱۳۰۲۱/۲ هزارریال در هکتار، برای تیمارهای کشت سنتی با تراکم بذر ۱۵ کیلوگرم و تاریخ‌های کاشت ۱۵، ۳۱ شهریور و ۱۵ مهر (a3b1c2، a3b2c2 و a3b3c2) در حدود ۱۳۰۵۰/۳ هزارریال در هکتار و برای تیمارهای کشت سنتی با تراکم بذر ۲۰ کیلوگرم و تاریخ‌های کاشت ۱۵،۳۱ شهریور و ۱۵ مهر (a3b1c3، a3b2c3 و a3b3c3) در حدود ۱۳۰۷۹/۴ هزارریال درهکتار محاسبه شده است.

تحلیل جایگزینی هریک از تیمارهای آزمایش توسط سایر تیمارها

طبق برآوردر جدول۳، جایگزینی تیمار کشت سنتی با تاریخ کاشت ۱۵ شهریور وتراکم بذر ۱۰ کیلوگرم در هکتار (a3b1c1) توسط سایر تیمارهای دیگر غیر اقتصادی است چون درصورت جایگزینی سایر تیمارها در برخی موارد کاهش دردرآمد بیشتر از کاهش در هزینه بوده و در برخی موارد دیگر هزینه افزایش ودرآمد کاهش یافته است.

تحلیل ارجحیت سرمایه گذاری تیمارها

طبق جدول۴، تیمارآزمایشی کشت سنتی با تاریخ کاشت ۱۵ شهریور و تراکم بذر ۱۰ کیلوگرم در هکتار (a3b1c1) و تیمار کشت سنتی با تاریخ کاشت ۱۵ شهریور و تراکم بذر ۱۵ کیلوگرم در هکتار (a3b1c2)، دارای بیشترین درآمد خالص و نسبت به تیمارهای دیگر دارای متوسط هزینه می‌باشد. بنابراین، این تیمارها به عنوان بهترین حالت پیشنهاد می‌گردد.میانگین سود و هزینه تولید تیمار کشت سنتی با تاریخ کاشت ۱۵ شهریور و تراکم بذر ۱۰ کیلوگرم در هکتار (a3b1c1) به ترتیب ۳/۴ و ۱۳/۰۲ میلیون ریال در هکتار برآورد شده است. تیمار کشت سنتی با تاریخ کاشت ۱۵ شهریور و تراکم بذر ۱۵ کیلوگرم در هکتار (a3b1c2)، دارای میانگین سود وهزینه تولید به ترتیب ۲/۷ و ۱۳/۰۵ میلیون ریال در هکتار محاسبه شده است.

تحلیل همبستگی بین صفات مورد آزمایش

طبق جدول ۵، ضریب همبستگی بین عملکرد علوفه تر شبدر با عملکرد علوفه خشک، تعداد گره، فاصله میانگره، سرعت رشد شبدر و میانگین ارتفاع بوته مثبت وبه ترتیب ۰/۹۳، ۰/۲۸، ۰/۵۷، ۰/۵۲ و ۰/۶۳ محاسبه شده است. رابطه همبستگی بین عملکرد علوفه تر شبدر با تعداد شاخه منفی وضریب همبستگی آن ۰/۵۴- برآورد شده است. رابطه همبستگی بین عملکرد علوفه خشک شبدر با تعداد گره، فاصله میانگره، سرعت رشد شبدر و میانگین ارتفاع بوته مثبت و ضریب مربوطه به ترتیب ۰/۴۴، ۰/۵۹، ۰/۳۱ و ۰/۶۷ محاسبه شده است.

نتیجه‌گیری

طبق نتایج تحقیق، متوسط هزینه تولید علوفه شبدر ایرانی طی سال‌های آزمایش (۸۲-۱۳۸۰) در روش‌های کشت مکانیزه، نواری وسنتی به ترتیب ۱۳۳۳/۸، ۴۵۲۴/۷ و ۱۳۱۸۵/۸ هزار ریال در هکتار محاسبه شده است. در روش کشت مکانیزه، طی سال‌های آزمایش(۸۲-۱۳۸۰)،متوسط هزینه آماده‌سازی زمین و تهیه خطوط کشت ۹۵۴ هزارریال، عملیات کاشت،داشت و برداشت به ترتیب ۴۵۲۴/۱۳۳۳،۷/۸ و ۱۳۹۹ هزارریال در هکتار برآورد شده است. در روش کشت سنتی، طی سال‌های آزمایش(۸۲-۱۳۸۰)، متوسط هزینه آمادهسازی زمین وتهیه خطوط کشت ۷۲۹۰/۴ هزار ریال، عملیات کاشت، داشت و برداشت به ترتیب ۲۸۳۳/۴،۱۰۰۴/۶ و ۱۸۹۲/۷

Archive of SID
www.SID.ir

جدول ۲- عمکرد،هزینه ودرآمد تولید علوفه شبدر ایرانی در تیمارهای مختلف

تیمار	عملکرد علوفه خشک (کیلوگرم در هکتار)			درآمد ناخالص (هزارریال/ هکتار)			هزینه تولید (هزارریال/ هکتار)			سود (هزارریال در هکتار)		
	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۲
A۱b۱c۱	۵۹۸۰	۹۱۱۰	۱۲۵۰۰	۵۲۱۴/۶	۸۹۰۰	۱۳۶۷۵	۸۷۲۶	۷۵۲۱	۸۳۸۸	- ۳۵۱۱	۱۳۸۰	۵۲۸۷
A۱b۱c۲	۷۱۱۰	۱۰۳۰۰	۱۳۱۷۰	۶۱۹۹/۹	۱۰۰۶۳	۱۴۴۰۸	۸۷۵۲	۷۵۵۰	۸۴۲۰	- ۲۵۵۲	۲۵۱۳	۵۹۸۸
A۱b۱c۳	۶۶۳۰	۱۲۰۸۰	۹۹۱۰	۵۷۸۱/۴	۱۱۸۰۲	۱۰۸۴۲	۸۷۷۸	۷۵۷۹	۸۴۵۳	- ۲۹۹۶	۴۲۲۳	۲۳۸۹
A۱b۲c۱	۵۶۵۰	۶۸۷۰	۷۵۰۰	۴۹۲۶/۸	۶۷۱۲	۸۲۰۵	۸۷۲۶	۷۵۲۱	۸۳۸۸	- ۳۷۹۹	- ۸۰۹	- ۱۸۳
A۱b۲c۲	۶۰۲۰	۸۶۳۰	۷۹۵۰	۵۲۴۹/۴	۸۴۳۲	۸۶۹۷	۸۷۵۲	۷۵۵۰	۸۴۲۰	- ۳۵۰۲	۸۸۲	۲۷۷
A۱b۲c۳	۵۷۶۰	۸۷۴۰	۸۰۹۰	۵۰۲۲/۷	۸۵۳۹	۸۸۵۱	۸۷۷۸	۷۵۷۹	۸۴۵۳	- ۳۷۵۵	۹۶۰	۳۹۸
A۱b۳c۱	۵۹۷۰	۷۲۳۰	۷۲۹۰	۵۲۰۵/۸	۷۰۶۴	۷۹۷۵	۸۷۲۶	۷۵۲۱	۸۳۸۸	- ۳۵۲۰	- ۴۵۷	- ۴۱۳
A۱b۳c۲	۶۰۳۰	۸۱۲۰	۷۷۶۰	۵۲۵۸/۲	۷۹۳۳	۸۴۹۰	۸۷۵۲	۷۵۵۰	۸۴۲۰	- ۳۴۹۴	۳۸۴	۶۹
A۱b۳c۳	۵۲۶۰	۶۹۷۰	۸۷۲۰	۴۵۸۶/۷	۶۸۱۰	۹۵۴۰	۸۷۷۸	۷۵۷۹	۸۴۵۳	- ۴۱۹۱	- ۷۶۹	۱۰۸۷
A۲b۱c۱	۸۰۳۰	۱۱۳۴۰	۱۰۵۳۰	۷۰۰۲/۲	۱۱۰۷۹	۱۱۵۲۰	۱۳۱۲۲	۱۲۴۸۶	۱۳۹۴۹	- ۶۱۲۱	- ۱۴۰۷	- ۲۴۲۹
A۲b۱c۲	۹۰۸۰	۱۱۱۸۰	۱۰۵۰۰	۷۹۱۷/۸	۱۰۹۲۳	۱۱۴۸۷	۱۳۱۴۸	۱۲۵۱۵	۱۳۹۸۲	- ۵۲۳۰	- ۱۵۹۲	- ۲۴۹۵
A۲b۱c۳	۹۱۱۰	۱۰۱۴۰	۱۱۰۷۰	۷۹۴۳/۹	۹۹۰۷	۱۲۱۱۱	۱۳۱۷۴	۱۲۵۴۴	۱۴۰۱۴	- ۵۲۳۰	- ۲۶۳۷	- ۱۹۰۴
A۲b۲c۱	۶۶۷۰	۸۸۴۰	۹۴۴۰	۵۸۱۶/۲	۸۶۳۷	۱۰۳۲۷	۱۳۱۲۲	۱۲۴۸۶	۱۳۹۴۹	- ۷۳۰۶	- ۳۸۵۰	- ۳۶۲۲
A۲b۲c۲	۶۴۱۰	۱۰۲۳۰	۹۶۸۰	۵۵۸۹/۵	۹۹۹۵	۱۰۵۹۰	۱۳۱۴۸	۱۲۵۱۵	۱۳۹۸۲	- ۷۵۵۸	- ۲۵۲۱	- ۳۳۹۲
A۲b۲c۳	۶۴۷۰	۹۶۰۰	۷۸۸۰	۵۶۴۱/۸	۹۳۷۹	۸۶۲۱	۱۳۱۷۴	۱۲۵۴۴	۱۴۰۱۴	- ۷۵۳۲	- ۳۱۶۵	- ۵۳۹۴
A۲b۳c۱	۶۳۶۰	۷۵۴۰	۷۷۳۰	۵۵۴۵/۹	۷۳۶۷	۸۴۵۷	۱۳۱۲۲	۱۲۴۸۶	۱۳۹۴۹	- ۷۵۷۶	- ۵۱۲۰	- ۵۴۹۳
A۲b۳c۲	۶۴۹۰	۷۰۹۰	۶۷۰۰	۵۶۵۹/۳	۶۹۲۷	۷۳۳۰	۱۳۱۴۸	۱۲۵۱۵	۱۳۹۸۲	- ۷۴۸۸	- ۵۵۸۸	- ۶۶۵۲
A۲b۳c۳	۷۵۴۰	۹۰۷۰	۶۵۳۰	۶۵۷۴/۹	۸۸۶۱	۷۱۴۴	۱۳۱۷۴	۱۲۵۴۴	۱۴۰۱۴	- ۶۵۹۹	- ۳۶۸۳	- ۶۸۷۰
A۳b۱c۱	۱۶۰۴۰	۱۶۲۵۰	۱۷۷۳۰	۱۳۹۸۷	۱۵۸۷۶	۱۹۳۹۷	۱۲۹۷۶	۱۲۳۲۲	۱۳۷۶۶	۱۰۱۱	۳۵۵۴	۵۶۳۱
A۳b۱c۲	۱۷۳۶۰	۱۵۴۵۰	۱۵۴۳۰	۱۵۱۳۸	۱۵۰۹۵	۱۶۸۸۰	۱۳۰۰۱	۱۲۳۵۱	۱۳۷۹۸	۲۱۳۷	۲۷۴۳	۳۰۸۲
A۳b۱c۳	۱۵۷۶۰	۱۶۲۶۰	۱۵۵۷۰	۱۳۷۴۳	۱۵۸۸۶	۱۷۰۳۴	۱۳۰۲۷	۱۲۳۸۰	۱۲۸۳۱	۷۱۵	۳۵۰۶	۳۲۰۳
A۳b۲c۱	۱۴۹۹۰	۱۲۱۸۰	۱۱۱۱۰	۱۳۰۷۱	۱۱۹۰۰	۱۲۱۵۴	۱۲۹۷۶	۱۲۳۲۲	۱۳۷۶۶	۹۶	- ۴۲۲	- ۱۶۱۱
A۳b۲c۲	۱۳۴۵۰	۱۴۳۱۰	۱۰۷۸۰	۱۱۷۲۸	۱۳۹۸۱	۱۱۷۹۳	۱۳۰۰۱	۱۲۳۵۱	۱۳۷۹۸	- ۱۲۷۳	۱۶۳۰	- ۲۰۰۵
A۳b۲c۳	۱۶۳۲۰	۱۴۷۳۰	۱۰۵۳۰	۱۴۲۳۱	۱۴۳۹۱	۱۱۵۲۰	۱۳۰۲۷	۱۲۳۸۰	۱۲۸۳۱	۱۲۰۴	۲۰۱۱	- ۲۳۱۱
A۳b۳c۱	۱۲۳۳۰	۱۱۹۲۰	۷۳۱۰	۱۰۷۵۲	۱۱۶۴۶	۷۹۹۷	۱۲۹۷۶	۱۲۳۲۲	۱۳۷۶۶	- ۲۲۲۴	- ۶۷۷	- ۵۷۶۹
A۳b۳c۲	۱۳۳۹۰	۱۲۱۲۰	۷۰۹۰	۱۱۶۷۶	۱۱۸۴۱	۷۷۵۷	۱۳۰۰۱	۱۲۳۵۱	۱۳۷۹۸	-۱۳۲۵	-۵۱۰	-۶۰۴۲
A۳b۳c۳	۱۲۷۲۰	۱۴۳۳۰	۸۶۷۰	۱۱۰۹۲	۱۴۰۰۰	۹۴۸۵	۱۳۰۲۷	۱۲۳۸۰	۱۲۸۳۱	-۱۹۳۵	۱۶۲۰	-۴۳۴۶

ماخذ: داده‌های مورد بررسی

Archive of SID
www.SID.ir

جدول ۳- آزمون فرضیه اقتصادی وغیر اقتصادی بودن جایگزینی تیمار a۳b۱c۱ توسط سایر تیمارها

توجیه جایگزینی تیمار a۳b۱c۱ توسط سایر تیمارها:	میانگین تغییرات درآمد ناخالص (ناشی از جایگزینی)(ریال)	میانگین تغییرات هزینه ناشی از جایگزینی(ریال)	تیمار
غیر اقتصادی، زیرا کاهش در درآمد بیشتر از کاهش در هزینه است	- ۷۱۵۶۵۷۴	- ۴۸۰۹۶۵۵	a۱b۱c۱
غیر اقتصادی، زیرا کاهش در درآمد بیشتر از کاهش در هزینه است	- ۶۱۹۶۲۵۰	- ۴۷۸۰۵۱۲	a۱b۱c۲
غیر اقتصادی، زیرا کاهش در درآمد بیشتر از کاهش در هزینه است	- ۶۹۴۴۸۹۷	- ۴۷۵۱۳۷۱	a۱b۱c۳
غیر اقتصادی، زیرا کاهش در درآمد بیشتر از کاهش در هزینه است	- ۹۸۰۵۳۲۰	- ۴۸۰۹۶۵۵	a۱b۲c۱
غیر اقتصادی، زیرا کاهش در درآمد بیشتر از کاهش در هزینه است	- ۸۹۶۰۵۰۰	- ۴۷۸۰۵۱۲	a۱b۲c۲
غیر اقتصادی، زیرا کاهش در درآمد بیشتر از کاهش در هزینه است	- ۸۹۴۹۱۹۷	- ۴۷۵۱۳۷۱	a۱b۲c۳
غیر اقتصادی، زیرا کاهش در درآمد بیشتر از کاهش در هزینه است	- ۹۶۷۱۶۴۷	- ۴۸۰۹۶۵۵	a۱b۳c۱
غیر اقتصادی، زیرا کاهش در درآمد بیشتر از کاهش در هزینه است	- ۹۱۹۲۹۷۰	- ۴۷۸۰۵۱۲	a۱b۳c۲
غیر اقتصادی، زیرا کاهش در درآمد بیشتر از کاهش در هزینه است	- ۹۴۴۱۲۲۰	- ۴۷۵۱۳۷۱	a۱b۳c۳
غیر اقتصادی، زیرا هزینه افزایش و درآمد کاهش یافته است	- ۶۵۵۲۸۶۴	۱۶۴۵۸۳	a۲b۱c۱
غیر اقتصادی، زیرا هزینه افزایش و درآمد کاهش یافته است	- ۶۳۱۰۷۱۰	۱۹۳۷۲۵	a۲b۱c۲
غیر اقتصادی، زیرا هزینه افزایش و درآمد کاهش یافته است	- ۶۴۳۲۸۲۴	۲۲۲۸۶۷	a۲b۱c۳
غیر اقتصادی، زیرا هزینه افزایش و درآمد کاهش یافته است	- ۸۱۵۹۸۲۴	۱۶۴۵۸۳	a۲b۲c۱
غیر اقتصادی، زیرا هزینه افزایش و درآمد کاهش یافته است	- ۷۶۹۵۲۰۰	۱۹۳۷۲۵	a۲b۲c۲
غیر اقتصادی، زیرا هزینه افزایش و درآمد کاهش یافته است	- ۸۵۳۹۳۳۰	۲۲۲۸۶۷	a۲b۲c۳
غیر اقتصادی، زیرا هزینه افزایش و درآمد کاهش یافته است	- ۹۲۹۶۸۷۷	۱۶۴۵۸۳	a۲b۳c۱
غیر اقتصادی، زیرا هزینه افزایش و درآمد کاهش یافته است	- ۹۷۸۱۲۴۷	۱۹۳۷۲۵	a۲b۳c۲
غیر اقتصادی، زیرا هزینه افزایش و درآمد کاهش یافته است	- ۸۸۹۳۲۲۰	۲۲۲۸۶۷	a۲b۳c۳
غیر اقتصادی، زیرا هزینه افزایش و درآمد کاهش یافته است	- ۷۱۵۵۸۷	۲۹۱۴۳	a۳b۱c۲
غیر اقتصادی، زیرا هزینه افزایش و درآمد کاهش یافته است	- ۸۶۵۸۱۰	۵۸۲۸۴	a۳b۱c۳
غیر اقتصادی، زیرا هزینه ثابت و درآمد کاهش یافته است	- ۴۰۴۴۷۵۷	۰	a۳b۲c۱
غیر اقتصادی، زیرا هزینه افزایش و درآمد کاهش یافته است	- ۳۹۱۹۰۵۴	۲۹۱۴۳	a۳b۲c۲
غیر اقتصادی، زیرا هزینه افزایش و درآمد کاهش یافته است	- ۳۰۳۹۲۲۷	۵۸۲۸۴	a۳b۲c۳
غیر اقتصادی، زیرا هزینه ثابت و درآمد کاهش یافته است	- ۶۲۸۸۳۳۷	۰	a۳b۳c۱
غیر اقتصادی، زیرا هزینه افزایش و درآمد کاهش یافته است	- ۵۹۹۵۳۲۴	۲۹۱۴۳	a۳b۳c۲
غیر اقتصادی، زیرا هزینه افزایش و درآمد کاهش یافته است	- ۴۸۹۴۱۷۴	۵۸۲۸۴	a۳b۳c۳

ماخذ: داده‌های مورد بررسی

هزارریال در هکتار برآورد شده است. ضریب همبستگی بین عملکرد علوفه تر شبدر با عملکرد علوفه خشک ومیانگین ارتفاع بوته به ترتیب ۰/۹۳ و ۰/۶۳ و از لحاظ آماری در سطح ۱٪ معنی دار می‌باشد.ضریب همبستگی بین عملکرد علوفه خشک شبدر با میانگین ارتفاع بوته ۰/۶۷ و از لحاظ آماری در سطح ۱٪ معنی دار می‌باشد.ضریب همبستگی بین عملکرد علوفه تر وعلوفه خشک شبدر با تعداد شاخه منفی و به ترتیب ۰/۵۴- و ۰/۵۸- برآورد شده است. جایگزینی تیمارهای کشت سنتی با تاریخ کاشت ۱۵ شهریور و تراکم‌های بذر ۱۰ و۱۵ کیلوگرم در هکتار توسط سایر تیمارهای آزمایش در منطقه غیر اقتصادی بوده است، چراکه تیمارهای فوق نسبت به سایر تیمارها، دارای بیشترین سود وبه طور نسبی دارای متوسط هزینه می‌باشند. بنابراین سرمایه گذاری در این تیمارها نسبت به تیمارهای دیگر ارجحیت دارد.لذا این تیمارها به عنوان بهترین تیمار از لحاظ فنی و اقتصادی توصیه شده است. میانگین درآمد خالص تیمارهای کاشت سنتی با تاریخ کاشت ۱۵

www.SID.ir

جدول۴ - تحلیل ارجحیت سرمایه گذاری در تیمارهای تحت آزمایش

ارجحیت سرمایه‌گذاری	هزینه‌های تولید (ریال درهکتار)	میانگین سود (ریال در هکتار)	تیمار
دارد*	۱۳۰۲۱۱۶۰	۳۳۹۸۷۵۶	A۳b۱c۱
دارد	۱۳۰۵۰۳۰۳	۲۶۵۴۰۲۷	A۳b۱c۲
ندارد	۱۳۰۷۹۴۴۴	۲۴۷۴۶۶۲	A۳b۱c۳
ندارد	۸۲۴۰۶۴۸	۱۹۸۳۰۱۹	A۱b۱c۲
ندارد	۸۲۶۹۷۸۹	۱۲۰۵۲۳۱	A۱b۱c۳
ندارد	۸۲۱۱۵۰۵	۱۰۵۱۸۳۸	A۱b۱c۱
ندارد	۱۳۰۷۹۴۴۴	۳۰۱۲۴۶	A۳b۲c۳
ندارد	۱۳۰۵۰۳۰۳	- ۵۴۹۴۳۹	A۳b۲c۲
ندارد	۱۳۰۲۱۱۶۰	- ۶۴۶۰۰۰	A۳b۲c۱
ندارد	۸۲۴۰۶۴۸	- ۷۸۱۲۳۱	A۱b۲c۲
ندارد	۸۲۶۹۷۸۹	- ۷۹۹۰۶۹	A۱b۲c۳
ندارد	۸۲۴۰۶۴۸	- ۱۰۱۳۷۰۱	A۱b۳c۲
ندارد	۸۲۶۹۷۸۹	- ۱۲۹۱۰۹۳	A۱b۳c۳
ندارد	۸۲۱۱۵۰۵	- ۱۴۶۳۲۳۵	A۱b۳c۱
ندارد	۱۳۰۷۹۴۴۴	- ۱۵۵۳۷۰۱	A۳b۳c۳
ندارد	۸۲۱۱۵۰۵	- ۱۵۹۶۹۰۹	A۱b۲c۱
ندارد	۱۳۰۵۰۳۰۳	- ۲۶۲۵۷۰۹	A۳b۳c۲
ندارد	۱۳۰۲۱۱۶۰	- ۲۸۸۹۵۸۰	A۳b۳c۱
ندارد	۱۳۲۱۴۸۸۵	- ۳۱۰۵۶۷۹	A۲b۱c۲
ندارد	۱۳۲۴۴۰۲۷	- ۳۲۵۶۹۳۴	A۲b۱c۳
ندارد	۱۳۱۸۵۷۴۳	- ۳۳۱۸۶۹۰	A۲b۱c۱
ندارد	۱۳۲۱۴۸۸۵	- ۴۴۹۰۱۶۹	A۲b۲c۲
ندارد	۱۳۱۸۵۷۴۳	- ۴۹۲۵۶۵۰	A۲b۲c۱
ندارد	۱۳۲۴۴۰۲۷	- ۵۳۶۳۴۴۰	A۲b۲c۳
ندارد	۱۳۲۴۴۰۲۷	- ۵۷۱۷۳۳۰	A۲b۳c۳
ندارد	۱۳۱۸۵۷۴۳	- ۶۰۶۲۷۰۳	A۲b۳c۱
ندارد	۱۳۲۱۴۸۸۵	۶۵۷۶۲۱۵-	A۲b۳c۲

ماخذ: داده‌های مورد بررسی

www.SID.ir

جدول ۵- -نتایج شدت همبستگی بین عملکرد محصول و صفات مورد آزمایش در تیمارهای مختلف

شرح	میانگین عملکرد علوفه تر شبدر (کیلوگرم در هکتار)	تعداد گره	تعداد شاخه	میانگین عملکرد علوفه خشک (کیلوگرم در هکتار)	فاصله میانگره (سانتی متر)	سرعت رشد شبدر(سانتی متر / مترمربع)	میانگین ارتفاع بوته (سانتی متر)
میانگین عملکرد علوفه تر شبدر (کیلوگرم در هکتار)	۱	۰/۲۸	- ۰/۵۴	**۰/۹۳	۰/۵۷	۰/۵۲	**۰/۶۳
تعداد گره	۰/۲۸	۱	- ۰/۵۴	۰/۴۴	۰/۱۴	-۰/۲۸	۰/۳۶
تعداد شاخه	-۰/۵۴	- ۰/۵۴	۱	۰-/۵۸	-۰/۵۸	۰/۰۲	-۰/۲
میانگین عملکرد علوفه خشک (کیلوگرم در هکتار)	**۰/۹۳	۰/۴۴	- ۰/۵۸	۱	۰/۵۹	۰/۳۱	**۰/۶۷
فاصله میانگره (سانتی متر)	۰/۵۷	۰/۱۴	- ۰/۵۹	۰/۵۹	۱	۰/۱	۰/۴۱
سرعت رشد شبدر (سانتی متر / مترمربع	۰/۵۲	۰-/۲۸	۰/۰۲	۰/۳۱	۰/۱	۱	۰/۳۸
میانگین ارتفاع بوته (سانتی متر)	**۰/۶۳	۰/۳۶	-۰/۲	**۰/۶۷	۰/۴۱	۰/۳۸	۱

ماخذ: داده‌های مورد بررسی

**** همبستگی در سطح ۱٪ معنی دار می‌باشد.**

شهریور و تراکم‌های بذر ۱۰ و۱۵ کیلوگرم در هکتار به ترتیب ۳/۴ و۲/۶۵ میلیون ریال در هکتار و میانگین هزینه آن‌ها به ترتیب ۱۳/۰۲ و ۱۳/۰۵ میلیون ریال در هکتار برآورد شده است.

منابع مورد استفاده

۱ - ایوانی، الف. نجفی، الف.، حقایقی مقدم، الف. ایرانی، پ واسدی، ه. ۱۳۸۲؛ بررسی زراعی، فنی و اقتصادی تولید ذرت سیلویی با چاپر برداشت جدید در فاصله ردیف و تراکم‌های متفاوت.گزارش نهایی طرح مصوب مؤسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی، سازمان تحقیقات و آموزش کشاورزی.

۲ - جوادی، الف. ع. همت.، الف،یاوری و ر، رحیم زاده. ۱۳۷۷؛ «بررسی امکان کشت مکانیزه و تاثیر آن بر پارامترهای عملکردی محصول و دانه نخود دیم.مجموعه چکیده مقالات اولین کنگره ملی مهندسی کشاورزی و مکانیزاسیون، معاونت فنی و زیربنایی وزارت جهاد کشاورزی، کرج.

۳ - دیلون، ح. ال و ب. ج.هاردیگر. ۱۳۷۹؛ تحقیق در مدیریت مزرعه برای پیشرفت کشاورزان خرده پا، ترجمه امیرحسین چیذری، انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی‌واحد گرمسار،چاپ اول

۴ - مهرور، م، ر واسدی، ه. ۱۳۸۲؛ مقایسه تاثیر سیستم‌های کاشت و تراکم بوته بر عملکرد کمی و کیفی گندم نان رقم پیشتاز و توجیه اقتصادی بهترین سیستم. گزارش نهایی طرح تحقیقاتی مصوب مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر، سازمان تحقیقات و آموزش کشاورزی.

Archive of SID

www.SID.ir