

# تأثیر بقایای گندم، سودان گراس و مقادیر مختلف مصرف کوداژته بر کمیت و کیفیت

## چندرقند

حمیدرضا ابراهیمیان  
برکت تحقیقات کشاورزی استان آذربایجان

چکیده :

در استان خوزستان معمولاً "چندرقند بعدازگندم و ذرت کشت می‌شود. بقایای گندم به خاطر درجه حرارت بالاترا کشت چندرقند به همان صورت باقی‌ماند. اثر بقایای گندم، سودان گراس در شرایط مصرف کوداژته بر کمیت و کیفیت چندرقند در سال ۱۴۶۴ با اجرای طرح آزمایشی کرتهاهای یک بارخورد شده با چهارتکرار در مرکز تحقیقات کشاورزی صفوی‌آباد دزفول موضوع مورد بررسی قرار گرفت. نتایج حاصل نشان داد، که عملکرد ریشه، عملکرد قند و عملکرد قابل استحصال در شرایط سوزاندن کاه به ترتیب ۸/۴۲، ۶۷/۲۱ و ۶/۳۶ تن در هکتار است و به طور معنی دار بالاتر از سایر تیمار قرار دارد.

همچنین با افزایش مقدار مصرف کوداژته عملکرد ریشه افزایش یافته و درصد قند کاهش نشان می‌دهد. بیشترین عملکرد قند به مصرف ۲۶ کیلوگرم ازت خالص مربوط می‌شود، که با تیمار مصرف ۱۸۰ کیلوگرم ازت خالص اختلاف معنی‌دار وجود ندارد. عملکرد قند قابل استحصال تیمار مخلوط کردن کاه با خاک به همراه مصرف ۳۶ کیلوگرم ازت خالص (۶/۷۵ تن در هکتار) با مصرف ۲۶ کیلوگرم ازت خالص در همین تیمار، اختلاف معنی‌دار نیست. با توجه به اثرات نامطلوب سوزاندن کاه در برهم خوردن خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک، به استنباط نتایج حاصل از این آزمایش مخلوط کردن کاه با خاک به همراه مصرف ۲۶ کیلوگرم ازت خالص در هکتار در زراعت چندرقند در استان خوزستان توصیه می‌شود.

مقدمه :

بعد از برداشت گندم بقایای آن به خاطر بالابودن درجه حرارت و عدم فعالیت بیولوژیکی خاک تا زمان کاشت چندرقند باقی‌ماند. زارعین چندرکار، سوزاندن بقایای گندم را به خاطرسهولت تهیه زمین برای کشت مسحول بعدی ترجیح می‌دهند. همچنین زارعین چندرکار براین باورند، که عدم سوزاندن کاه موجب می‌شود، در رشد ریشه چندرقند

شرایط نامناسبی ایجاد شود.

در کاه غلات نسبت کربن به ازت ۱۵ است (۵). مخلوط کردن کاه با خاک باعث افزایش این نسبت در خاک می‌شود. به همین جهت میکرووارکانیزم‌ها جهت ایجاد تعادل در نسبت کربن به ازت شروع به فعالیت نموده و فعالیت آنها کاهش ازت قابل جذب خاک را در پی خواهد داشت (۵).

چندرقند در اوایل فصل رشد به مقدار زیاد ازت نیاز دارد و در پایان فصل رشد این نیاز به حداقل می‌رسد (۶) و میزان ازت مورد نیاز چندرقند ۱۸۰ کیلوگرم ازت خالص در هکتار می‌باشد (۲).

به نظر می‌رسد جذب ازت به وسیله میکرووارکانیزم‌ها در اوایل فصل رشد، چندرقند را با کمبود این عنصر مواجه سازد. به همین جهت در سال ۱۳۶۶ در مزرعه آزمایشی مرکز تحقیقات کشاورزی صنعتی آباد دزفول سوزاندن کاه، مخلوط کردن کاه با خاک، کاشت و برداشت سودان کراس بعداز کنند و مخلوط کردن بقایای آن با خاک به عنوان عامل اهلی و ۵ مقدار ازت به مقادیر ۰،۹۰-۰،۹۵-۰،۱۸۰، ۰،۲۲۰، ۰،۲۶۰ کیلوگرم ازت خالص در هکتار، از منبع اوره به عنوان عامل فرعی در یک طرح آزمایشی کرتها را یک بار خرد شده، با چهار تکرار مورد بررسی قرار گرفت، تا بدین وسیله اثر عوامل اهلی، فرعی و اثر متقابل آن بر روی کمیت و کیفیت چندرقند در منطقه خوزستان تعیین شود.

#### مواد و روشها:

در اوایل اردیبهشت سال ۱۳۶۶ یک قطعه زمین کنند با بافت سیلتی لوم انتخاب گردید مقدار کاه با قیمانده از برداشت کنند توسط پلاتها تعیین گردید و به طور متوسط ۵/۹ تن در هکتار برآورد گردید.

پلاتها اهلی مشخص و سپس عمل سودان کلش در پلات مربوطه اجراشد. زمین به طور یکنواخت آماده گردید. در پلات مربوط به سودان کراس، پس از کاشت و برداشت دو چین، بقایای آنها به وسیله کاو آهن با خاک مخلوط، سپس عملیات تهیه زمین در آن انجام شد. قبل از کاشت چندرقند از عمق کار کاو آهن نمونه خاک گرفته شد و مقدار مواد آلی تعیین گردید. در شهریورماه ردیف‌های ۱۰۰ سانتیمتر احداث ورقم "پلی بتا" در دو ردیف کشت گردید. طول کرت ۱۰ متر عرض آن ۳ متر بود که ۶ خط کشت را در بر

می‌کرفت. نصف مقادیر مختلف کود ازته قبل از کاشت به همراه ۹۰ کیلوگرم P205 از منبع فسفات تریپل معرف شد (۲). بوته‌ها با فاصله ۲۵-۳۰ سانتیمتری تنک وسیس بقیه مقادیر کود ازته بعداز مرحله تنک معرف شد. آبیاری به طریقه نشتی انجام و بعداز آبیاریهای اولیه به ازای هر هکتار میلیمتر تبخیر سطحی یک بار آبیاری مورث گرفت. در سه زمان یک ماه بعداز تنک، در اسفند ماه و قبل از برداشت، ازدمبرگ تیمارهای مختلف نمونه‌گیری به عمل آمد. مقدار نیترات آنها به روش اسپکتروفتومتری اندازه‌گیری شد. بعداز یک دوره رشد ۲۴۰ روزه، چهار خط وسط برداشت و صفات کمی و کیفی ریشه‌ها اندازه‌گیری شد (۱).

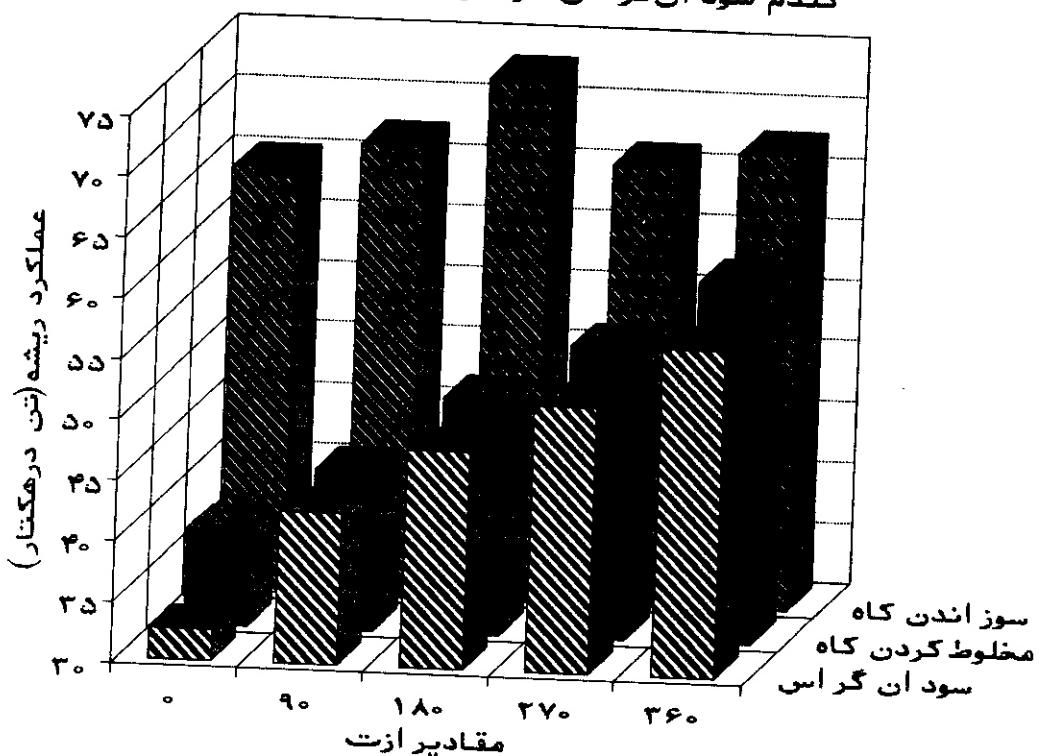
#### نتایج :

میانگین تیمارهای آزمایش در جدول شماره ۱ و همچنین اثرب مقابل ازت و کرتهاي املی در شکلهای شماره ۱، ۲۰۱، ۳۰۴ نشان داده شده است. مطابق جدول شماره ۱ عملکرد ریشه در تیمار سوزاندن کاه به مقدار ۶۷/۷۱ تن در هکتار بیشتر از دو تیمار دیگر و نسبت به تیمارهای مخلوط کردن کاه با خاک و جای سودان کراس به ترتیب، ۴۵ و ۳۵ درصد

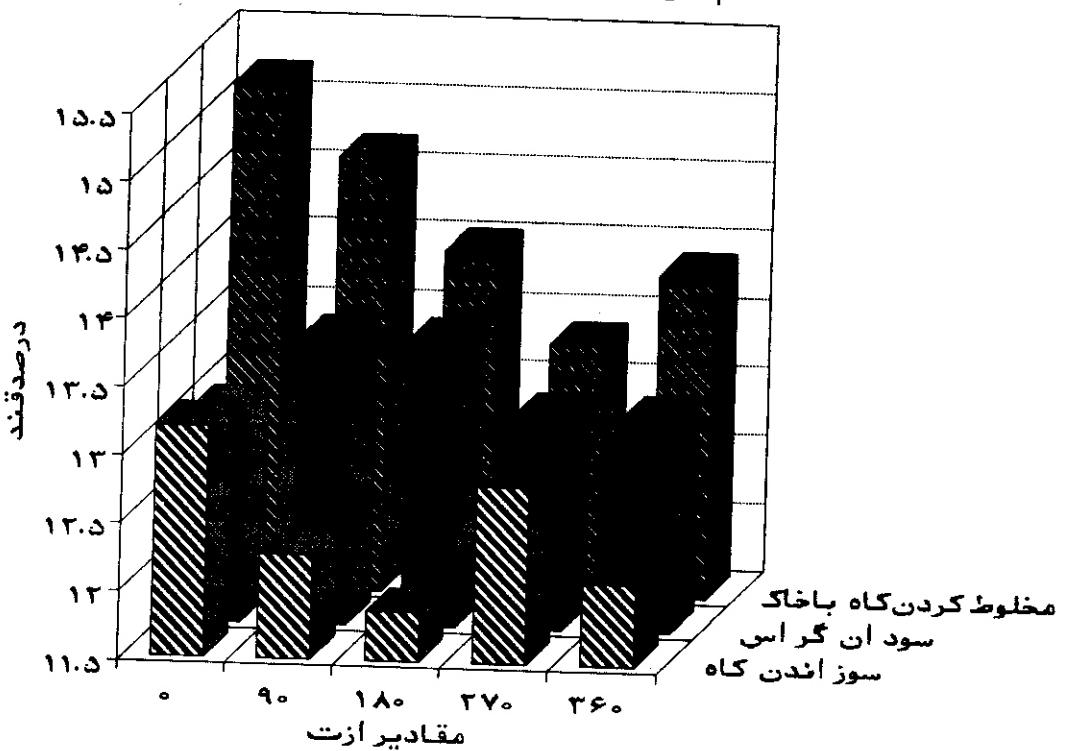
افزایش نشان می‌دهد. مطابق همین جدول ازت اثر معنی‌داری روی عملکرد ریشه داشته و با افزایش ۹۰ کیلوگرم ازت خالص در هکتار عملکرد ریشه ۱۶ درصد افزایش پیدا کرده است. با توجه به شکل شماره یک در تیمار سوزاندن کاه افزایش مقدار ازت از صفر تا ۱۸۰ کیلوگرم، باعث افزایش عملکرد ریشه وسیس معرف مقادیر بالاتر سبب کاهش آن شده است. در دو تیمار دیگر افزایش معرف تاسطع ۳۶۰ کیلوگرم باعث افزایش عملکرد شد و معرف ازت نیزتا سطح ۳۶۰ کیلوگرم باعث افزایش عملکرد شد. مطابق جدول شماره ۱ تیمار سوزاندن کاه کمترین درصد قند را دارد و با تیمار مخلوط کردن کاه با خاک اختلاف آماری نشان می‌دهد.

افزایش مقدار ازت از صفر تا ۳۶۰ کیلوگرم، روی درصد قند اثر معکوس داشت. طبق جدول شماره یک بیشترین درصد قند به معرف صفر کیلوگرم و کمترین آن به معرف ۳۶۰ کیلوگرم تعلق داشت، که علت آنرا می‌توان در اثر ازت بر روی افزایش عملکرد ریشه، میزان طوقه و ناخالصیهای داخل ریشه دانست. اختلاف معنی‌داری بین اثر مقابل پلات اصلی با پلات فرعی از نظر درصد قند مشاهده نشد. عملکرد قند پلات اصلی معنی‌دار نمی‌باشد. بیشترین و کمترین عملکرد قند با مقادیر ۸/۱۴۲ و ۸/۱۳/۶ تن در هکتار، به تیمارهای سوزاندن کاه و جای سودان کراس تعلق داشت (جدول شماره ۱).

شکل ۱- مقادیر ازت در مدیریت بقایای  
گندم سود ان گراس از نظر عملکرد ریشه



شکل ۲- مقادیر ازت در مدیریت بقایای  
گندم سود ان گراس از نظر درصد قند



عملکرد قند تیمار ۳۶۰ کیلوگرم ازت خالص در هکتار با مصرف ۱۸۰ کیلوگرم از نظر آماری تفاوت نشان نداد و این نشان می‌دهد، که مقدار ۱۸۰ کیلوگرم ازت خالص برای چندرقند در دزفول کافی باشد.

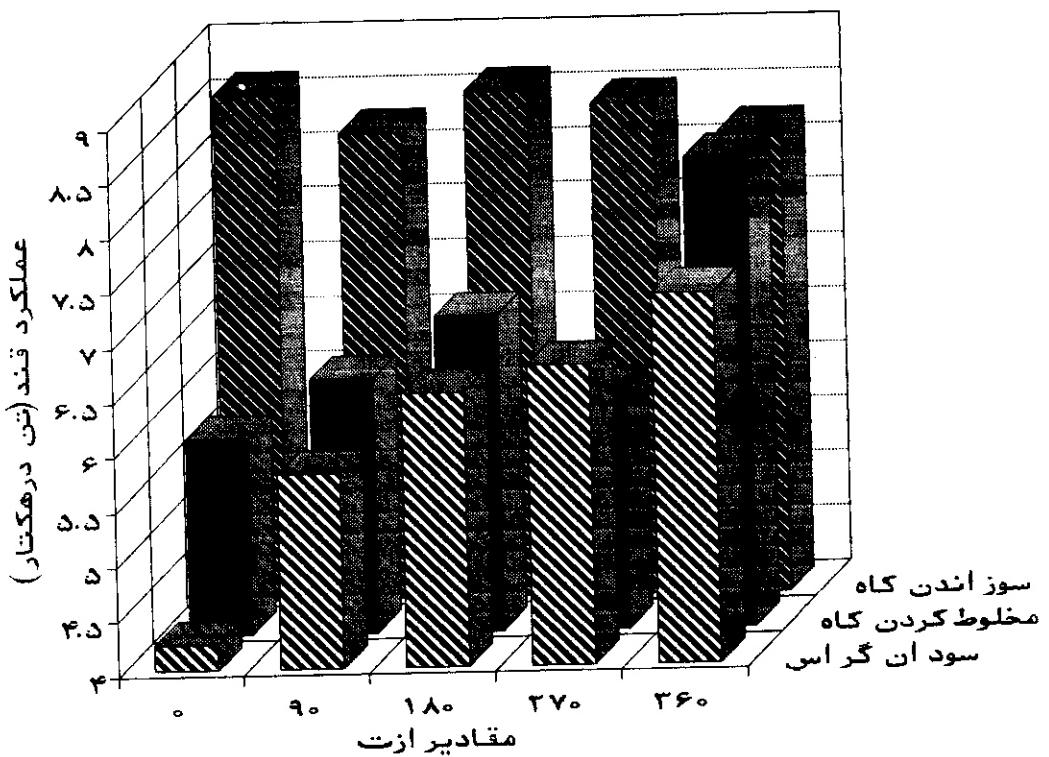
اشر متقابل پلات اصلی با پلات فرعی از نظر صفت عملکرد قند معنی‌دارش. با توجه به شکل ۳ افزایش سطوح ازت تاثیر معنی‌داری در تیمار سوزاندن کاه نداشته است، ولیکن در دو پلات اصلی دیگر این افزایش باعث افزایش عملکرد قند شده است.

عملکرد قند قابل استعمال تیمار سوزاندن کاه از نظر آماری از دو تیمار دیگر بالاتر و مقدار آن ۶/۳۶ تن در هکتار بود (جدول شماره ۱). جای سودان کراس با ۵/۰۴ تن در هکتار، کمترین مقدار قند قابل استعمال را داشت. علت بالابودن عملکرد قند قابل استعمال در تیمار سوزاندن کاه گندم را می‌توان در تهییه بهتر بستر بذر و تجزیه سریع بقایای گندم دانست. بین عملکرد قند قابل استعمال مصرف ۳۶۰ و ۱۸۰ کیلوگرم ازت اختلاف آماری وجود نداشته، ولیکن اشر متقابل بین پلات اصلی و فرعی از نظر این صفت دارای اختلاف آماری بوده است.

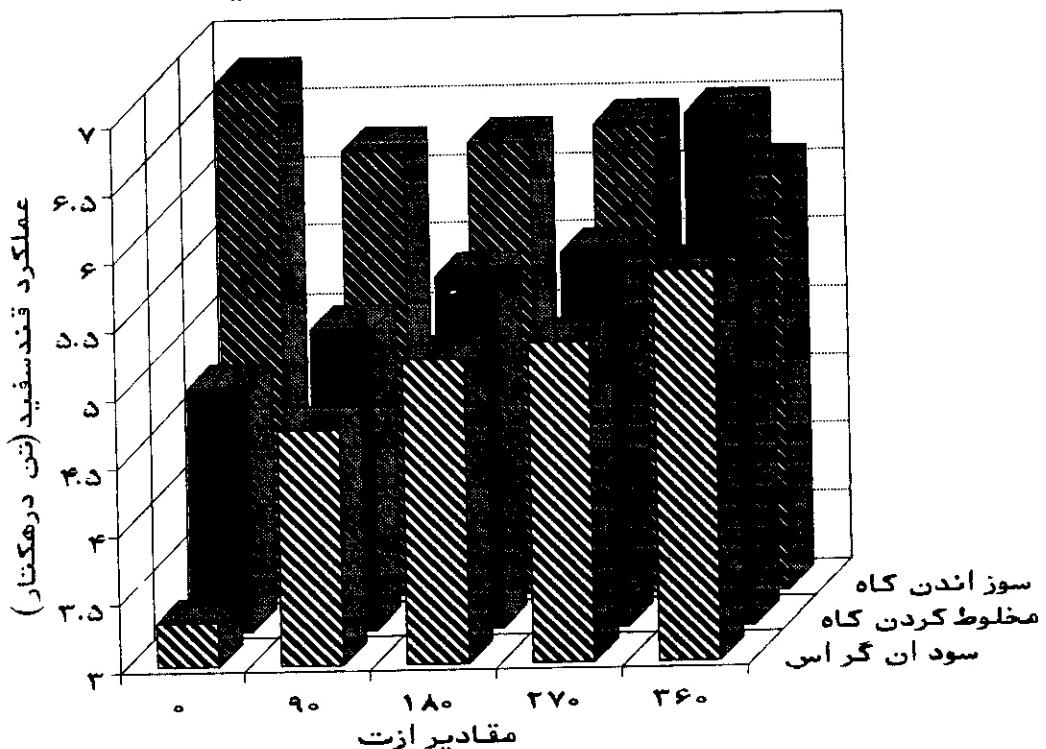
جدول شماره ۱- تاثیر سوزاندن کاه، مخلوط کردن کاه با خاک، جای سودان کراس و مقادیر ازت روی کمیت و کیفیت چندرقند

تیمار	تن در هکتار	تن در هکتار	دروصد	دروصد	دروصد قند	قند قابل استعمال
سوزاندن کاه	۶۲/۲۱	۱۲/۳۹	۸/۴۲	۶/۳۶	۸/۴۲	۶/۳۶
مخلوط کردن کاه با خاک	۴۶/۳۳	۱۴/۱۲	۶/۸۹	۵/۶۳	۶/۸۹	۵/۶۳
جای سودان کراس	۴۸/۸۲	۱۲/۲۲	۶/۱۳	۵/۰۴	۶/۱۳	۵/۰۴
LSD 5%	۸/۸۴	۱/۰۲	۱/۴۷	۱/۲۳	۱/۴۷	۱/۲۳
۰	۴۵/۱۵	۱۳/۸۶	۶/۲۱	۴/۹۶	۶/۲۱	۴/۹۶
۹۰	۵۰/۹۱	۱۳/۴۶	۶/۷۸	۵/۴	۶/۷۸	۵/۴
۱۸۰	۵۶/۷	۱۲/۱۹	۷/۳۴	۵/۶۸	۷/۳۴	۵/۶۸
۲۲۰	۵۷/۳	۱۲/۱۰	۷/۴۶	۵/۸۶	۷/۴۶	۵/۸۶
۳۶۰	۶۱/۳۵	۱۲/۱	۷/۹۶	۵/۲۶	۷/۹۶	۵/۲۶
LSD 5%	۳/۸۵	۰/۷۳	۰/۶۴	۰/۵۸	۰/۶۴	۰/۵۸

شکل ۳- مقادیر ازت در مدیریت بقایای  
گندم سود ان گراس ازنظر عملکرد قند



شکل ۴- مقادیر ازت در مدیریت بقایای  
گندم سود ان گراس ازنظر عملکرد قندسفید



همانطور که شکل ۳ نشان می‌دهد، ازت مخرب‌سازاندن کاه از دو تیمار دیگر بالاتر است و با افزایش مقادیر مختلف آن ازت مفره داخل ریشه افزایش پیداکرده است. به منظور بررسی تغییرات N- No3- دمبرک در تیمارهای مختلف و در طول دوره رشد، در تاریخهای ۹/۲/۶۴، ۱۲/۲۸، ۶۴ و ۶۵/۱/۲۰، از دمبرک تیمارها نمونه گرفته شد. تیمار سوزاندن کاه از دو تیمار دیگر، N- No3- بیشتری در هر سه بار نمونه‌گیری داشت و مقدار آنها معنی‌دار بود. زیرا ثبیت بیولوژیکی ازت در تیمار سوزاندن کاه کمتر از بقیه تیمارها بود.

### بحث و نتیجه‌گیری :

مجموعه بررسیها نشان می‌دهد، که تیمار سوزاندن کاه باعث کاهش مواد آلی خاک می‌شود. با توجه به فقر خاکهای منطقه از نظر مواد آلی اعمال این تیمار توصیه نمی‌گردد. از عوامل مهمی که کشاورزان را به سوزاندن کاه ترغیب می‌نماید، می‌توان از یک سو سهولت تهییه زمین و از سوی دیگر ثبیت بیولوژیکی ازت را نام برد. برای حل این دو مشکل

خرد و ریز گردن بقایای کاه قبل از مخلوط کردن با خاک پیشنهاد می‌شود. عملکرد قند قابل استعمال شاخص اصلی انتخاب تیمارهای است. با توجه به این مسئله مخلوط کردن کاه با خاک و معرف ۲۷۰ کیلوگرم ازت خالص در هکتار مجموعه اعمال یک مدیریت صحیح دا در بر خواهد داشت.

### سپاسگزاری :

بدین وسیله از آقای دکتر علی کاشانی به خاطر راهنمایی‌های ارزشمند در ارائه و اجرای طرح قدردانی و از همکاری صمیمانه آقایان ابوالقاسم عارفی، رحیم قلیزاده و حسین فضلی تشکر می‌شود.

### منابع مورد استفاده :

- ۱- آبشاهی، اکبر، ۱۴۵۱، آزمایش تاریخ کاشت و برداشت چندرقند گزارش پژوهشی مرکز تحقیقات کشاورزی صفوی‌آباد، ص ۲ تا ۱۶
- ۲- آبشاهی، اکبر، ۱۴۵۲، اثر ازت فسفر بر روی چندر
- ۳- گوهری، جواد، علی محمدخانی، ۱۴۵۹، گزارش نهائی، موسسه تحقیقات چندرقند، بررسی اثرات مصرف کود ازته و میزان عملکرد ریشه و درصد قند و عوارض جانبی
- ۴- گوهری، جواد، علی محمدخانی، ۱۴۶۰، گزارش نهائی، موسسه تحقیقات چندرقند بررسی

- اثرات مصرف کود ازته وفسفره در زراعت چندرقند وعوارض جنبی آن  
۵- مظاہری ارسلان، خاک شناسی عمومی ۱۳۵۶ (پلی کپی) خاک شناسی عمومی کشاورزی  
دانشگاه اهواز، ص ۱۱۳ تا ۱۱۸
- 6- Gails, L. and W.R. Schmehl., 1988. Effect of Planting Date and Nitrogen Fertility on Appearance and Senescence of Sugar Beet Leaves. Journal of Sugar Beet Research. Vol. 25(1): 28- 40