

تعیین مناسب ترین تاریخ انتقال نشاء ارقام کاهو در خوزستان

غلام عباس مشرف قهفرخی^{۱*}، مهرداد طاوسی^۲، جواد مهدوی مجد^۳

۱-۲- محقق بخش تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، اهواز، ایران. ۳- دانشجوی کارشناسی ارشد بخش تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، اهواز، ایران.

*نویسنده مسئول: Education - abbasmosharraf@yahoo.com

چکیده

تاریخ کاشت از عوامل مهم در تولید محصولات کشاورزی و همچنین بهبود کیفیت این محصولات می باشد. این آزمایش به منظور تعیین مناسب ترین تاریخ انتقال نشاء ارقام پر محصول کاهو صورت گرفت. طرح بصورت یک آزمایش کرت های نواری خرد شده در قالب بلوک های کامل تصادفی در ۴ تکرار اجرا گردید. کرت های اصلی، ارقام مورد استفاده چهار توده متداول کشت در خوزستان شامل توده کاهو پیچ اهوازی، کاهو دزفولی، کاهو سوری و کاهو سلکسیون شده از کاهو پیچ اهوازی (دیررس) و کرت های فرعی پنج تاریخ انتقال نشاء به ترتیب ۱۵ مهر، ۳۰ مهر، ۱۵ آبان، ۳۰ آبان و ۱۵ آذر بود. نتایج تجزیه واریانس مرکب نشان داد که بین ارقام از نظر عملکرد اختلاف معنی دار است ولی بین تاریخ انتقال نشاء اختلاف معنی داری مشاهده نگردید. اثر متقابل رقم در تاریخ انتقال نشاء از نظر عملکرد، طول بوته، عرض بوته و طول برگ در سطح احتمال ۵٪ و برای وزن بوته در سطح احتمال ۱٪ معنی دار بود. از نظر عملکرد اثر متقابل کاهو سوری و تاریخ انتقال نشاء ۳۰ مهر با ۳۲۶۲۰ کیلوگرم در هکتار بیشترین عملکرد و ترکیب تیماری را داشته است ولی با تاریخ نشاء ۳۰ آبان و رقم کاهو پیچ اهوازی اختلاف معنی داری نداشت.

کلمات کلیدی: ارقام، تاریخ انتقال نشاء، خزانه، کاهو.

مقدمه

کاهو با نام علمی *Lactuca sativa* از خانواده کلاه پرک ها (کومپوزیته) می باشد. سطح زیر کشت کاهو در استان خوزستان در سال ۸۳-۸۲ برابر ۳۰۸۵ هکتار و عملکرد متوسط ۳۰۳۹۲ کیلوگرم در هکتار می باشد. تجربه نشان داده بذوری که دیرسبز می شوند تولید نهالی می کنند که خیلی زود گل کرده و بذر می دهد زود گل دادن بوته کاهو تابع عامل دیگری نیز هست که طول مدت روز می باشد. حساسیت به طول مدت روشنایی در روز برای انواع مختلف کاهو متفاوت است در زمان انتقال نشاء از خزانه به زمین اصلی نهال باید دارای چهار برگ باشد برای این منظور باید چهار تا شش هفته قبل از نشاء نهال در مزرعه بذر را در خزانه کاشت. هرسینی (۴) در سال ۱۳۶۹ در کرج طی برای تعیین ارقام پر محصول ۱۵ رقم کاهو را از نظر میزان عملکرد مورد مقایسه قرار داد و نتیجه گرفت که هیچ یک نسبت به شاهد اختلاف نداشت. نتایج تحقیقات صباغ شوشتری (۳) در اهواز نشان داد که بالاترین عملکرد مربوط به رقم کاهو پیچ اهوازی (شاهد) با میانگین عملکرد ۴۱/۳ تن در هکتار و پس از آن کاهو پیچ دیررس از نوع (Cosluttuce) با میانگین عملکرد ۴۱/۰۲ تن در هکتار بود و ارقام Great Lakes, Rolet نسبت به شاهد اختلافی نشان ندادند در حالیکه ارقام Divina, Festived نسبت به شاهد کاهش عملکرد معنی داری نشان دادند.

مواد و روش ها

این آزمایش به صورت کرت های نواری خرد شده و در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی به منظور تعیین مناسب ترین تاریخ انتقال نشاء جهت کشت توده های کاهو در خوزستان در چهار تکرار به مدت ۲ سال اجرا گردید. کرت های اصلی، ارقام مورد

استفاده چهار توده متداول کشت در خوزستان شامل توده کاهوییچ اهوازی، کاهو دزفولی، کاهو سوری و کاهو سلکسیون شده از کاهو پیچ اهوازی (دیررس) و کرت‌های فرعی پنج تاریخ انتقال نشاء به ترتیب ۱۵ مهر، ۳۰ مهر، ۱۵ آبان، ۳۰ آبان و ۱۵ آذر بود. هر کرت فرعی شامل ۴ خط کشت بود و نشاء‌ها در محل داغ آب و در دو طرف پشته کاشته شدند طول خطوط کاشت ۵ متر و عرض پشته‌ها ۵۰ سانتی‌متر بودند فاصله بوته‌ها روی خطوط کاشت ۲۵ سانتی‌متر در نظر گرفته شد در زمان برداشت دو خط میانی از ۴ خط کاشته شده هر تیمار با حذف یک بوته از ابتدا و یک بوته از انتهای هر خط و در مساحت ۴/۵ مترمربع رکوردگیری شد. قبل از کاشت عملیات آماده کردن خزانه و تهیه زمین اصلی شامل شخم، دیسک و کودپاشی و ماله کشی انجام گردید. مقدار کود شیمیایی مورد نیاز براساس آزمون خاک و توصیه بخشی خاک و آب به صورت زیر انجام گردید. کود ازته به میزان ۲۵۰ کیلوگرم در هکتار بصورتی که نیمی از آن قبل از کاشت و نیم دیگر در دو نوبت به صورت سرک یکی در مرحله اولیه رویش و یک ماه بعد از نشاء کاری به زمین داده شده کود فسفره و پتاسه به میزان ۵۰ و ۷۰ کیلوگرم در هکتار قبل از کاشت مصرف گردید. کود حیوانی نیز به میزان ۲۰ تن در هکتار قبل از کاشت بصورت یکنواخت به زمین داده شد عملیات داشت شامل آبیاری، وجین علفهای هرز و سم پاشی بر علیه شته با سم دیازینون یک نوبت در تاریخ‌های چهارم و پنجم انتقال نشاء به میزان ۲ در هزار صورت پذیرفت. تجزیه واریانس و مقایسات میانگین با استفاده از نرم‌افزار MSTATC و در سطح معنی دار ۱٪ و ۵٪ آنالیز شدند، آنالیز مرکب داده‌ها پس از اجرای طرح طی دو سال انجام گرفت.

نتایج تجزیه مرکب دو ساله

نتایج تجزیه واریانس نشان داد که اثر سال بر عملکرد و عرض بوته در سطح ۱٪ و بر وزن بوته در سطح ۵٪ معنی دار است (جدول ۹). همچنین ارقام از نظر عملکرد میوه، وزن بوته، عرض بوته و عرض برگ در سطح ۱٪ و از نظر طول بوته در سطح ۵٪ اختلاف معنی دار داشتند (جدول ۹). مقایسه میانگین‌ها نشان داد که رقم کاهو سوری با ۳۰۴۳۰ کیلوگرم در هکتار بیشترین عملکرد را داشته و با ارقام کاهو دزفولی و کاهو پیچ اهوازی اختلاف معنی دار نداشت. وضعیت مشابهی برای وزن بوته مشاهده گردید. کاهو سوری با ۱۷/۴ و ۱۳/۳ سانتی‌متر بیشترین عرض بوته و برگ را دارا بود. (جدول ۱۰). تجزیه واریانس نشان داد که بین تاریخهای انتقال نشاء از نظر طول بوته و عرض بوته در سطح ۱٪ و برای عرض برگ در

جدول ۹- میانگین مربعات اثر تیمارهای مختلف بر عملکرد و سایر صفات مورد بررسی در دو سال آزمایش

منبع تغییر	درجه آزادی	عملکرد میوه	وزن بوته	طول بوته	عرض بوته	طول برگ	عرض برگ
سال (Y)	۱	۱۶۴۹۹۰۶۵۶۸**	۱۵۵۱۹۴/۱*	۴۲/۷۸ n.s	۵۲۴/۰۷**	۰/۱۳ n.s	۱۶/۵۳ n.s
تکرار (R)	۳	۲۰۴۰۸۶۲۷۵/۴*	۳۴۹۵۰/۱ n.s	۱۴/۱۲ n.s	۸/۲۲ n.s	۳۶/۴۷ n.s	۵/۸۱ n.s
خطای a	۳	۱۸۰۷۱۰۷۸/۹	۱۴۲۱۷/۰	۲۱/۸۶	۵/۴۷	۱۳/۶۹	۳/۰۹
رقم (V)	۳	۱۴۶۰۳۵۵۸۹/۳**	۶۹۱۵۳/۰**	۳۲/۳۵*	۳۷/۵۹**	۲۱/۳ n.s	۶۶/۲۳**
Y × V	۳	۲۵۱۵۹۱۴۲۰/۸**	۳۲۶۲۰/۴ n.s	۳۷/۸۰*	۲/۳۴ n.s	۲۲/۹ n.s	۱۵/۰۱**
خطای b	۱۸	۲۷۰۶۲۳۷۷/۸	۱۲۶۳۱/۶	۹/۴۸	۴/۹۱	۱۱/۹۷	۱/۸۶
تاریخ انتقال (D)	۳	۵۳۳۷۲۶۶/۱ n.s	۱۰۶۷۵/۵ n.s	۷۵/۴۸**	۴۷/۰۵**	۶/۷۲ n.s	۱۰/۹۴*
Y × D	۳	۱۶۱۸۰۰۶۰۴۴/۲**	۳۶۸۵۸۳/۷**	۱۴۶/۰۵**	۷۹/۲۶**	۵۶/۹۴**	۴۲/۷۲**
خطای c	۱۸	۵۳۷۰۴۱۷۵/۶	۱۶۰۴۹/۶	۸/۸۱	۸/۲۱	۶/۷۷	۲/۹۸
V × D	۹	۴۷۰۸۴۸۴۴/۹*	۲۸۷۹۳/۶**	۱۹/۷۸*	۸/۵۶*	۱۶/۲۷*	۳/۶۳ n.s
Y × V × D	۹	۹۷۱۳۷۱۲۴/۱**	۱۰۶۱۴/۴ n.s	۲/۹۰ n.s	۴/۸۹ n.s	۵/۸۹ n.s	۰/۸۴ n.s
خطای d	۵۴	۲۳۲۲۰۴۱۲/۴	۷۲۹۲/۷	۸/۱۹	۳/۳۸	۶/۳۸	۲/۷۹

۱۴/۳	۱۱/۲	۱۱/۴	۱۰	۱۸/۲	۱۶	C.V درصد
------	------	------	----	------	----	----------

n.s, ***, * : به ترتیب غیر معنی دار و معنی دار در سطوح احتمال ۱ و ۵ درصد

جدول ۱۰- مقایسه میانگین صفات مورد بررسی در ارقام مختلف در دو سال آزمایش

ارقام	عملکرد (kg/h)	وزن بوته (gr)	طول بوته (cm)	عرض بوته (cm)	عرض برگ (cm)
کاهو پیچ اهوازی	۲۸۳۲ ^{ab}	۴۵۱ ^{ab}	۲۹/۷ ^a	۱۵/۴ ^b	۱۱/۰ ^b
کاهو دیررس سلکسیون شده	۲۵۴۴ ^b	۴۲۴ ^b	۲۸/۹ ^{ab}	۱۵/۱ ^b	۱۰/۱ ^b
کاهو سوری	۳۰۴۳ ^a	۵۳۳ ^a	۲۸/۶ ^{ab}	۱۷/۴ ^a	۱۳/۳ ^a
کاهو دزفول	۲۹۳۱ ^{ab}	۴۷۱ ^{ab}	۲۷/۳ ^b	۱۶/۷ ^{ab}	۱۲/۵ ^a

در هر ستون میانگین‌هایی که دارای حرف مشترک هستند به روش دانکن در سطح احتمال ۵٪ معنی دار نیستند

جدول ۱۱- مقایسه میانگین صفات مورد بررسی در تاریخ انتقال نشاء مختلف در دو سال آزمایش

تاریخ انتقال نشاء	طول بوته (cm)	عرض بوته (cm)	عرض برگ (cm)
۳۰ مهر ماه	۲۹/۸ ^a	۱۷/۳ ^a	۱۲/۶ ^a
۱۵ آبان ماه	۲۹/۹ ^a	۱۶/۱۳ ^{ab}	۱۱/۷ ^{ab}
۳۰ آبان ماه	۲۷/۹ ^{ab}	۱۶/۵ ^{ab}	۱۱/۴ ^b
۱۵ آذر ماه	۲۶/۸ ^b	۱۴/۵ ^b	۱۱/۳ ^b

در هر ستون میانگین‌هایی که دارای حرف مشترک هستند به روش دانکن در سطح احتمال ۵٪ معنی دار نیستند

جدول ۱۲- مقایسه میانگین وزن بوته، عملکرد و عرض بوته در اثر متقابل تیمار در دو سال آزمایش

رقم	تاریخ انتقال نشاء	وزن بوته (gr)	عملکرد (kg/h)	عرض بوته (cm)
کاهو پیچ اهوازی	۳۰ مهر ماه	۴۰۴ ^{cd}	۲۵۴۹۰ ^{bcd}	۱۵/۰ ^{cde}
	۱۵ آبان ماه	۴۲۵ ^{bcd}	۲۷۵۰۰ ^{abcd}	۱۵/۹ ^{bcde}
	۳۰ آبان ماه	۴۹۴ ^{abcd}	۳۱۲۷۰ ^{abc}	۱۶/۰ ^{bcde}
	۱۵ آذر ماه	۴۷۹ ^{abcd}	۲۹۰۴۰ ^{abcd}	۱۴/۹ ^{de}
کاهو دیررس سلکسیون شده	۳۰ مهر ماه	۳۸۳ ^d	۲۴۴۳۰ ^{cd}	۱۶/۹ ^{abcd}
	۱۵ آبان ماه	۳۸۷ ^d	۲۶۰۴۰ ^{abcd}	۱۴/۶ ^{de}
	۳۰ آبان ماه	۵۱۴ ^{abcd}	۲۳۵۹۰ ^d	۱۵/۳ ^{bcde}
	۱۵ آذر ماه	۴۱۳ ^{cd}	۲۷۷۱۰ ^{abcd}	۱۳/۶ ^e
کاهو سوری	۳۰ مهر ماه	۵۸۷ ^a	۳۲۶۲۰ ^a	۱۸/۰ ^{abc}
	۱۵ آبان ماه	۵۴۳ ^{abc}	۲۹۵۰۰ ^{abcd}	۱۸/۱ ^{ab}
	۳۰ آبان ماه	۵۲۵ ^{abcd}	۳۰۳۸۰ ^{abcd}	۱۸/۰ ^{abc}
	۱۵ آذر ماه	۴۷۸ ^{abcd}	۲۹۲۲۰ ^{abcd}	۱۵/۵ ^{abde}
کاهو دزفول	۳۰ مهر ماه	۵۶۵ ^{ab}	۳۱۷۵۰ ^{ab}	۱۹/۵ ^a
	۱۵ آبان ماه	۴۷۳ ^{abcd}	۳۰۷۶۰ ^{abc}	۱۶/۸ ^{abcd}
	۳۰ آبان ماه	۴۱۲ ^{cd}	۲۵۸۹۰ ^{abcd}	۱۶/۸ ^{abcd}
	۱۵ آذر ماه	۴۳۵ ^{bcd}	۲۸۸۳۰ ^{abcd}	۱۳/۹ ^{de}

در هر ستون میانگین‌هایی که دارای حرف مشترک هستند به روش دانکن در سطح احتمال ۵٪ معنی دار نیستند

سطح ۵٪ اختلاف معنی دار بود (جدول ۹). مقایسات میانگین نشان داد که از نظر طول بوته تاریخ انتقال نشاء ۸/۱۵ با ۲۹/۹ سانتی متر بیشترین طول بوته را داشت. از نظر عرض بوته تاریخ انتقال نشاء ۷/۳۰ با ۱۷/۳ سانتی متر بیشترین عرض بوته را داشتند (جدول ۱۱). نتایج نشان داد اثر سال در اثر متقابل ارقام و تاریخ انتقال نشاء برای عملکرد بسیار معنی دار است. مقایسات میانگین نشان داد که کاهو سوری در تاریخ انتقال نشاء ۳۰ مهر با ۳۲۶۲۰ کیلوگرم در هکتار بیشترین عملکرد را داشت ولی با تاریخ نشاء ۳۰ آبان و رقم کاهو پیچ اهوازی اختلاف معنی داری ندارد. از نظر وزن بوته اثر متقابل کاهو سوری و تاریخ انتقال نشاء ۳۰ مهر با ۵۸۷ گرم بیشترین وزن متوسط بوته را داشت. از نظر عرض بوته کاهو دزفولی و تاریخ انتقال نشاء ۳۰ مهر بیشترین عرض بوته را داشت (جدول ۱۲).

بحث و نتیجه گیری

با توجه به نتایج می توان اعلام نمود که تاریخ انتقال نشاء اول یعنی ۱۵ مهر به دلیل اینکه زمان خزانه گیری آن ۱۵ شهریور با گرما مواجه می شود و تولید نشاء با مشکل انجام می پذیرد و مطلوب نمی باشد. دمای متوسط حداقل شهریور ۲۵/۶ سانتی گراد و متوسط حداکثر آن ۴۴/۲ سانتی گراد بوده است. دانجانویک و همکاران (۶) حداکثر دمای قابل تحمل برای بذر کاهو را ۲۵ تا ۳۵ درجه سانتی گراد گزارش داد که با نتایج بدست آمده مطابقت دارد. این نتایج در گزارش چنگ و همکاران (۵) نیز دیده شد. همچنین از چهار رقم مورد آزمایش سه رقم کاهو پیچ اهوازی، کاهو سوری و کاهو دزفولی در استان خوزستان مناسب می باشند و عملکرد اقتصادی قابل قبولی را تولید می نمایند همچنین طبق نتایج می توان اعلام کرد که بهترین تاریخ انتقال نشاء برای ارقام کاهو پیچ اهوازی ۳۰ آبان و برای کاهو سوری و دزفولی ۳۰ مهر می باشد.

منابع

- ۱- بی نام، ۱۳۸۳. برآورد سطح تولید و عملکرد سال زراعی ۸۳-۱۳۸۲ مدیریت طرح و برنامه ریزی. آمارنامه محصولات کشاورزی سازمان جهاد کشاورزی استان خوزستان.
- ۲- توصیه بهینه کودی برای محصولات زراعی و باغی نشریه فنی شماره ۱۹۹. مؤسسه تحقیقات خاک و آب.
- ۳- صباغ شوشتری، ه. گزارش پژوهشی سال ۱۳۷۳ مرکز تحقیقات کشاورزی خوزستان.
- ۴- هرسینی، م. ۱۳۶۹. کرج. مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر.
- 5- Cheng-Yufu, Jiang-Ounyun, Zhao-you wei, 2000. Sowing date and varieties comparison of autumn lettuce China, Vegetable 2000 No. 1-14-16.
- 6- Damjanovic-M, Zdraukovic-J, Dordevic-R, Jevtic-S (ed), Lazic-B 1997. The over wintering ability and quality of lettuce varieties grown outdoors and in greenhouses provedings of the first Balkan symposium on Vegetables and Potatoes, Belgrade Yugoslavia 4-7 June 1996: Volume 1.ncta. Horticulturae 1997. No 462, 125-131, 5.

Determination of the best seedling transplanting date of lettuce varieties Khuzestan

Gh. A. Mosharraf Ghafarrokhi^{1*}, M. Tavoosi², J. Mahdavi Majd³

1&2-Researcher of "Seed and Plant Improvement Research" Department, Khuzestan Agricultural and Natural Resources Research and Education Center, AREEO, Iran. 3- M.Sc. Student of "Seed and Plant Improvement Research" Department, Khuzestan Agricultural and Natural Resources Research and Education Center, AREEO, Iran.

*Corresponding author: Education - abbasmosharraf@yahoo.com

Abstract

Lettus is a transplanted crop and date of transplanting is the main factor in this crop. This experiment was carried out at the Khuzestan agricultural research center from 2005 to 2007. The objective of this experiment was to evaluate the best date of Transplanting and appointment of adapted variety in Khuzestan condition. This research was conducted in the form of a strip plot in basis of randomized complete black design with four replications. The main plot was four land races (Pich- e- Ahwazy, Dezfouly, soori and late maturey line) and sub plot was four dates of transplanting (22 Oct., 6 Nov., 21 Nov., 6 Dec.). The results show that the year and date of transplanting effects were significant, But the cultivars don't have any significant different the other of results showed that in the second year of experiment the highest yield obtained also when the date of transplanting was 22 Oct.. Interaction effect showed that soori land race at (22 Oct.) had more yield than other treatments. It concluded that the suitable transplanting date is from 22 Oct. to 21 Nov.

Key words: variety, transplanting, treasury, lettuce

