

بررسی و تعیین مناسب ترین تاریخ کاشت و روش کشت جمعیت پیشرفته اسفناج

محمد رضا ایمانی، محمود باقری، ماهیار عابدی

مرکز تحقیقات کشاورزی ورامین

اسفناج ($2n=12$) *Spinacia oleracea* L. متعلق به خانواده *Chenopodiaceae* می باشد و یکی از مهمترین سبزیجات برگی از نظر میزان تولید است. این محصول به صورت تازه و فرآوری شده مصرف می شود. اسفناج بومی مناطق مرکزی آسیا و به احتمال قوی ایران است. در ادامه آزمایش های مربوط به بررسی و ارزیابی جمعیت پیشرفته اسفناج و به منظور تعیین مناسب ترین تاریخ کاشت پاییزه و روش کشت جمعیت پیشرفته، این آزمایش در طی سالهای ۷۸ - ۸۵ بصورت بلوک های کامل تصادفی در قالب طرح آماری اسپلیت پلات شامل فاکتور اصلی تاریخ کاشت در چهار سطح (۶/۱۵، ۷/۱، ۷/۱۵، ۸/۱) و فاکتور فرعی روش کشت در سه سطح (کرتی، وسط پشته ۶۰ سانتی و دو طرف پشته ۶۰ سانتی) اجرا شد. در طول دوره رشد کلیه مراقبت های زراعی لازم صورت گرفت و از صفت های عملکرد، طول دوره از کاشت تا برداشت، طول برگ، عرض برگ، طول دمبرگ، تعداد برگ و وزن ده بوته یادداشت برداری گردید. بر اساس نتایج بدست آمده، محصول قابل ارائه به بازار با کیفیت و کمیت مطلوب از دهه دوم شهریور تا ابتدای مهر بدست آمد و در تاریخ های کشت بعدی محصول قابل برداشت و با کیفیت و کمیت مطلوب حاصل نشد. مدت زمان از کشت تا برداشت محصول در زمان ذکر شده ۴۵ روز بوده است. در مقایسه روش های کشت با توجه به میزان بذر مصرفی، سطح سبز مزرعه، سطح پوشش، عملکرد و خصوصیات کمی و کیفی محصول تولیدی، بهترین روش کشت، کشت در دو طرف پشته ۶۰ سانتی متر بوده است.

مقدمه

هر رقمی جهت تولید حداکثر می بایست در تاریخ مشخص و با تراکم مناسب کشت گردد. این امر سبب می شود که از پتانسیل تولیدی رقم مورد نظر حداکثر استفاده را برد و بهره وری را افزایش داد. در تحقیقی که توسط رخشنده رو (۱۳۸۲) انجام شده است روش کشت جوی و پشته با فاصله ردیف ۴۰ سانتی متر به عنوان بهترین روش جهت کشت اسفناج تعیین گردید. تحقیقاتی نیز توسط بردلی (۱۹۷۲) در آمریکا انجام و بهترین فاصله جهت منطقه مورد مطالعه تعیین گردیده است. در سال ۱۹۷۶ نیز در کشور لهستان بالاترین عملکرد در فاصله ردیف ۱۶۰ سانتی متری بدست آمده است. در سال ۱۹۸۸ در کشور آمریکا حداکثر عملکرد در ۶ ردیف روی پشته پهن (آبیاری تحت فشار) و فاصله ردیف ها ۲۵ سانتی متر گزارش شده است (بررسی و دیگران، ۱۹۹۰). شارما (۱۹۹۴) در هندوستان اثرات تراکم بوته را مورد ارزیابی قرار داد که تفاوت معنی داری در تراکم های ۴۰*۷/۵، ۲۰*۷/۵ و ۳۰*۷/۵ مشاهده گردید و بهترین تراکم ۴۰*۷/۵ تعیین شد. تفاوت های مشاهده شده در مورد ردیف های کشت به نحوه تولید، برداشت و نوع رقم و نحوه آبیاری ارتباط دارد. با توجه به شیوه کشت و آزمایشاتی که تا کنون توسط ایمانی (۱۳۸۴) انجام گردیده است و با توجه به کانونی رقم مورد بررسی، روش های کشت منطقه و دو روش دیگر که با دستگاه کشت همدانی قابلیت کشت داشته باشد، الگوهای این طرح تعیین گردید.

مواد و روشها

به منظور تعیین مناسب ترین تاریخ کاشت پاییزه و روش کشت، این آزمایش به مدت دو سال متوالی در سال های ۸۵ و ۸۶ انجام گردید. در فصل پاییز پس از عملیات تهیه زمین شامل شخم، دیسک، ماله کشی و توزیع کود حیوانی به میزان ۴۰ تن در هکتار و کود شیمیایی بر اساس توصیه بخش خاک و آب آزمایش پیاده گردید. کود ازته در پنج مرحله تهیه زمین و از هفته دوم پس از کشت با هر بار آبیاری در زمین توزیع گردید. پس از آماده سازی زمین و پیاده سازی طرح، بذور جمعیت پیشرفته اسفناج در زمینی به مساحت ۱۰۰۰ متر مربع کشت گردید. این آزمایش در قالب طرح آماری اسپلیت پلات در پایه بلوک های

کامل تصادفی که در آن فاکتور اصلی تاریخ کشت در چهار سطح و در تاریخ های ۶/۱۵، ۷/۱، ۷/۱۵ و ۸/۱ و فاکتور فرعی روش کشت در سه سطح شامل روش کشت کرتی، کشت یک ردیف در وسط پشته ۶۰ سانتی متر و کشت دو ردیف در دو طرف پشته ۶۰ سانتی متری اجرا گردید. در طول دوره رشد کلیه مراقبت های زراعی لازم صورت گرفت و از میزان عملکرد و طول دوره از کاشت تا برداشت، طول برگ، عرض برگ، طول دمبرگ، تعداد برگ و طول بوته یادداشت برداری گردید. تجزیه واریانس و مقایسه میانگین ها داده ها به روش دانکن توسط نرم افزار MSTATC انجام پذیرفت. با توجه به اینکه در تاریخ کشت چهارم در طی دو سال انجام آزمایش به دلیل برخورد به سرما و سرما زدگی، برداشتی صورت نپذیرفت، لذا تاریخ ۸/۱ حذف گردید. در تمام تیمارها برداشت بصورت یک بار انجام پذیرفت و برداشت چند چین در این آزمایش انجام نگردید.

نتایج و بحث

نتایج بدست آمده (جداول شماره ۱ و ۲) نشان می دهد که میانگین تعداد برگ طی دو سال انجام آزمایش بطور معنی داری متفاوت بوده است و بوته ها در سال دوم تعداد برگ بیشتری تولید کرده اند. تاریخ کشت ۶/۱۵ نسبت به دو تاریخ بعدی با میانگین ۱۱/۴۹۲ برگ در هر بوته برتر بوده و در کلاس a قرار گرفته است. در بررسی روش های کشت، روش کشت دو طرف پشته ۶۰ سانتی متری از نظر میزان این صفت از بقیه بهتر بوده و در کلاس بالاتر قرار گرفته است. در تاریخ کشت اول میانگین طول برگ ۱۳/۷۹۴ سانتی متر بوده و در کلاس a و تاریخ کشت دوم و سوم به ترتیب در کلاس های b و c قرار گرفته اند. روش کشت دو طرف پشته با ۱۲/۳۹۰ سانتی متر طول برگ در کلاس a و دو روش دیگر در کلاس b قرار گرفته اند. تاریخ کشت ۶/۱۵ با ۹/۱۹۲ سانتی متر عرض برگ در کلاس a و تاریخ های بعدی به ترتیب در کلاس های b و c قرار داشته اند. در بررسی روشهای مختلف کشت مشاهده می شود که روش دو طرف پشته با ۷/۶۷۱ سانتی متر عرض برگ در کلاس a و بقیه روش ها در کلاس b قرار داشته اند. از نظر این صفت روش کشت دو طرف پشته در تمامی تاریخ های کشت از سایر روش ها برتر بوده است. سال اول با تولید ۱۶/۴۵۳ تن در هکتار برگ سبز، عملکرد بالاتری نسبت به سال دوم داشته است. تاریخ کشت ۶/۱۵ با عملکرد ۲۱ تن در هکتار بالاترین میزان تولید را به خود اختصاص داده است و تاریخ های بعدی به ترتیب در کلاس های b و c قرار گرفته اند. روش های کشت نیز اثرات معنی داری بر این صفت داشته اند و روش کشت دو طرف پشته با عملکرد ۱۷/۲۵ تن بالاترین و به ترتیب روش کشت کرتی و وسط پشته در کلاس های بعدی قرار گرفتند. بطور کلی بررسی تاریخ های کشت در این آزمایش نشان می دهد که تاریخ کشت اول بهترین تاریخ کاشت جمعیت پیشرفته در منطقه ورامین و مناطق مشابه می باشد. در نهایت می توان دهه اول شهریور ماه را جهت کشت پاییزه رقم اشاره شده، توصیه نمود. در مورد انتخاب روش مناسب جهت کشت می توان بیان کرد که اندازه رشد بیشتر مشاهده شده در روش کرتی به خاطر رشد دمبرگ ها بوده است و بنابراین در کل با بررسی کلیه صفات موثر در عملکرد می توان این طور نتیجه گرفت که روش کشت در دو طرف پشته ۶۰ سانتی متری با در نظر گرفته میزان رشد بوته، پوشش سطح مزرعه و عملکرد مناسبترین روش کشت رقم مورد نظر می باشد.

جدول شماره ۱: تجزیه واریانس مرکب (میانگین مربعات) صفات مورد بررسی

صفات	تکرار	تولید	حاصل	نوع
0/000	0/000 ^{ns}	0/000 [*]	0/000 [*]	000
000/000 ^{**}	000/000 ^{**}	000/000 ^{**}	00/000 ^{**}	0 000 000
000/000 [*]	00/000 ^{**}	000/000 ^{**}	000/000 ^{**}	000 000 000 0000
00/000	0/000	0/000	0/000	a 000
000/000 ^{**}	0/000 ^{**}	00/000 ^{**}	00/000 ^{**}	0 000 00
0/000 ^{ns}	0/000 [*]	0/000 ^{ns}	0/000 ^{ns}	000 000 000 00
00/000 ^{**}	0/000 ^{ns}	0/000 ^{ns}	0/000 ^{ns}	0 000 000; 0 000 00
0/000 ^{ns}	0/000 ^{ns}	0/000 ^{ns}	0/000 ^{ns}	000 000 00000 0 000 00
0/000	0/000	0/000	0/000	b 000
%/00/0	%/00/00	%/00/00	%/0/00	C. v.

جدول شماره ۲: مقایسات میانگین صفات مورد بررسی (میانگین دو سال آزمایش به روش دانکن(α=5%)

صفات	تکرار	تولید	حاصل	نوع
(0000 00 0 0)	(0000 000)	(0000 000)	(0000)	00000000
00/000 ^a	0/000 ^a	00/000 ^a	0/000 ^b	000000
00/000 ^b	0/000 ^a	00/000 ^b	00/000 ^a	000 000
00/000 ^a	0/000 ^a	00/000 ^a	00/000 ^a	(D1)000 0 0000000
00/000 ^b	0/000 ^b	00/000 ^b	0/000 ^b	(D2)000 0 0000000
0/000 ^c	0/000 ^c	0/000 ^c	0/000 ^b	(D3)000 0 0000000
0/000	0/000	0/000	0/000	Lsd5%
00/000 ^c	0/000 ^b	00/000 ^b	0/000 ^b	(K1)0000000 00 00
00/000 ^a	0/000 ^a	00/000 ^a	00/000 ^a	(K2)00000 00 00 0 00
00/000 ^b	0/000 ^b	00/000 ^b	0/000 ^b	(K3)0000 00
0/000	0/000	0/000	0/000	Lsd 5%

منابع

- ایمانی، محمد رضا. (۱۳۸۴). طرح تهیه توده پیشرفته اسفناج ورامین به روش انتخاب توده ای. گزارش نهایی. مرکز تحقیقات کشاورزی ورامین. سازمان ترویج، آموزش و تحقیقات کشاورزی.
- رخشنده رو، مجید. (۱۳۸۲). طرح بررسی تاثیر تاریخ کاشت و مقدار کود ازت بر روی صفات کمی و کیفی عملکرد دو رقم اسفناج. گزارش نهایی. مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی بوشهر. سازمان ترویج، آموزش و تحقیقات کشاورزی
- Bradley, G. A., Sistrunk, W. A.; Baker, E. C., & Cash, J. N. (1972). Effects of Spacing, Nitrogen and Cultivar on Spinach Yield and Quality. Journal of the American Society for Horticultural Sci., 100:1, 45-48
- Sharma, S. K. (1994). Response of Nitrogen and Spacing on Plant Growth, Seed Yield and Quality of Spinach Seed. Annuals of Agricultural research, 15:462-464.

Abstract

Spinach, *spinacia oleracea* L. (2n=12) is an important leafy vegetable, that belongs to the Chenopodiaceae family, are consumed fresh or processed. Spinach is native to central Asia, most probably Persia (Iran). In order to study improved spinach population to determine the best method of cultivation (plot, 1 row on furrow 60_{CM}, 2 row on furrow 60_{CM}) and planting fall date (5/9, 22/9, 6/10, 22/10). The experiment was laid out Split Plot Design in RCBD with 3 replication during 2006 – 2008 that recording yield, length and width of leaf, term from planting to harvest, number of leaf and weight of ten shrubs. According to the results, showed that from 5/9 until 22/9 the best planting fall date and 2 rows on furrow the best cultivation method that term from planting to harvest 45 days.

Key words: spinach, advanced spinach population, method of cultivation, planting fall date