

## بررسی اثرات تاریخ کاشت و تغذیه متوازن پتاسیم و منیزیم بر عملکرد کاهو در کشت سوم

ناهید آملی و علی چراتی

اعضاء هیئت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی مازندران.

### مقدمه

در سالهای اخیر به منظور استفاده بهینه از اراضی شالیزاری، کاشت محصول بعد از برداشت برنج به صورت کشت دوم (Second cropping) در شمال کشور متداول شده است. لوبیا سبز و کاهو از سبزیهای مهمی به شمار می روند که به صورت کشت دوم مورد کشت و کار قرار می گیرند. کاشت لوبیا و کاهو بعد از برداشت برنج، علاوه بر افزایش درآمد شالیکاران و بهبود وضعیت اقتصادی خانوار بر عملکرد برنج نیز اثر مطلوب بر جای میگذارد، چرا که عملیات زراعی جهت کاشت این سبزیجات، سبب کنترل آفات برنج بخصوص کرم ساقه خوار برنج می شود (۱).

تغذیه متعادل پتاسیم و منیزیم علاوه بر افزایش عملکرد محصول سبزی، در بهبود کیفیت و کاهش غلظت نیترات در اندام مصرفی سبزیجات تاثیر بسزائی دارد. تعادل نسبی بین نیترات و پتاسیم در اندام مصرفی سبزیجات برگی در تامین سلامت مصرف کنندگان از اهمیت زیادی برخوردار است، زیرا نیترات بعنوان یک ترکیب مضر و پتاسیم به عنوان یک عنصر مفید برای سلامت انسان مطرح می باشد (۳). از سوئی دیگر بدلیل شرایط خاص اقلیمی در استان مازندران که با هوای ابری و کمبود نور مواجه می باشد، استفاده از منیزیم می تواند در کلروفیل سازی و عمل فتوسنتز موثر باشد (۲). لذا به منظور استفاده بهینه از اراضی شالیزاری، در این تحقیق ضمن بررسی امکان کشت سوم، تغذیه متعادل پتاسیم و منیزیم بر عملکرد کاهو نیز مورد بررسی قرار گرفت.

### مواد و روشها

در مرداد ماه پس از برداشت برنج طارم نسبت به آماده سازی زمین و کشت لوبیا سبز به همراه ۱۰ تن کود حیوانی پوسیده اقدام شد. قبل از برداشت لوبیا سبز، خزانه کاهو در دو زمان در ۲۰ مهر و ۱۰ آبان جهت تهیه نشاء و انتقال آن به زمین اصلی آماده گردید. آزمایش به صورت اسپلیت پلات فاکتوریل در ۳ تکرار در ایستگاه تحقیقات زراعی قراخیل (قائم شهر) در سال ۸۵-۸۴ انجام شد. انتقال نشاء کاهو در دو زمان در اول آذر ماه (تاریخ کاشت اول) و آخر آذر ماه (تاریخ کاشت دوم) بعنوان کرت های اصلی و تیمارهای کودی پتاسیم براساس سطح آزمون خاک و حد بحرانی توصیه شده (R) توسط موسسه تحقیقات خاک و آب شامل 0، R، 2R، و 2.5R به میزان ۰، ۱۰۰، ۲۰۰ و ۲۵۰ کیلوگرم سولفات پتاسیم در هکتار و منیزیم شامل 0، R، و 2R به میزان ۰، ۱۵۰ و ۳۰۰ کیلوگرم سولفات منیزیم در هکتار به عنوان کرت های فرعی در نظر گرفته شد. میزان ۲۰۰ کیلوگرم کود اوره در هکتار، به صورت تقسیمی (۱/۲ قبل از کاشت و ۱/۲ در مرحله رویشی) برای محصول کاهو در نظر گرفته شد. عملیات زراعی شامل وجین و طعمه پاشی علیه در مواقع لزوم انجام شد. برداشت بوته های کاهو در تاریخ کاشت های متفاوت در نیمه فروردین و اواخر فروردین پس از بسته شدن هد کاهو صورت گرفت. پس از تجزیه واریانس داده ها، مقایسه میانگین ها براساس آزمون چند دامنه ای دانکن انجام شد.

### نتایج و بحث

میانگین عملکرد کاهو در تاریخ کاشت اول ۱۷/۲۷ تن در هکتار در حالی که در تاریخ دوم کاشت ۱۴/۸۵ تن تعیین گردید که حدود ۳ تن در هکتار بیشتر از تاریخ کاشت دوم بود. تاریخ کاشت اول (اول آذر) تاثیر بیشتری بر عملکرد داشته، بطوریکه اختلاف معنی دار بین تاریخ کاشت مشاهده گردید. براساس تحقیقات سالهای اخیر، مناسب ترین تاریخ کاشت کاهو جهت کشت در مازندران، اول آذر تعیین شده است. که نتیجه آن با این تحقیق مطابقت دارد. اثر متقابل منیزیم × پتاسیم (جدول ۱) بر عملکرد کاهو حاکی از آن است که کمترین میزان عملکرد در تیمار شاهد K<sub>0</sub> Mg<sub>0</sub> به میزان ۱۴/۶۳ کیلوگرم در هکتار و حداکثر عملکرد، با مصرف ۲۰۰ کیلوگرم سولفات

پتاسیم در هکتار و ۱۵۰ کیلوگرم سولفات منیزیم در هکتار (K200 Mg150) به میزان ۱۸/۲۰ تن در هکتار حاصل شده است. مقایسه میانگین اثرات متقابل تاریخ کاشت × پتاسیم × منیزیم بر عملکرد کاهو نشان داده است که کاشت نشاء کاهو در اول آذر ماه (تاریخ کاشت اول) در زمین اصلی به همراه مصرف ۲۵۰ کیلوگرم در هکتار سولفات پتاسیم و ۱۵۰ کیلوگرم در هکتار سولفات منیزیم، عملکرد ۲۱ تن در هکتار را بدنبال داشته است که این امر نشان دهنده تاثیر زمان کاشت و کود مصرفی می باشد. ۷ تیمار برتر مربوط به کشت کاهو در تاریخ کاشت اول آذر (تاریخ کاشت اول) به همراه مصرف کودهای پتاسیم و منیزیم دار می باشد. حداقل عملکرد کاهو بدون مصرف کودهای مربوطه بدست آمد که حاکی از تاثیر منفی عدم استفاده از کود منیزیم و پتاسیم دار و تاخیر در کاشت (تاریخ کاشت دوم) بوده است. در این بررسی، امکان استفاده بهینه از اراضی شالیزاری، با استفاده از کاشت دو محصول از سبزیجات، ابتدا لوبیا سبزو سپس کاهو در اول آذر می توان بهره کافی از زمین جست.

جدول ۱- تاثیر سطوح مختلف سولفات پتاسیم و منیزیم بر عملکرد کاهو

گروه بندی	عملکرد (تن در هکتار)	سطوح سولفات پتاسیم و منیزیم (تن در هکتار)
D	۱۴/۶۰	K0 Mg 0
ABCD	۱۶/۶۳	K0 Mg 150
BCD	۱۵/۳۷	K0 Mg 300
D	۱۴/۶۴	K100 Mg 0
ABC	۱۷/۳۰	K100 Mg 150
AB	۱۷/۵۰	K100 Mg 300
ABD	۱۶/۰۰	K200 Mg 0
A	۱۸/۲۰	K200 Mg 150
BCD	۱۵/۵۳	K200 Mg 300
CD	۱۴/۸۷	K250 Mg 0
ABCD	۱۷/۰۳	K250 Mg 150
CD	۱۴/۹۲	K250 Mg 300

#### منابع

- [۱] خراط صادقی، شهین. ۱۳۷۷. بررسی امکان کشت سبزیجات برگی (کاهو، اسفناج، کلم پیچ) بعد از برداشت برنج بعنوان کشت دوم، کنگره اصلاح و نباتات ایران، کرج.
- [۲] ملکوتی، م. ج. و ح. رضایی. ۱۳۸۰. نقش گوگرد، کلسیم و منیزیم در افزایش عملکرد و بهبود کیفیت محصولات کشاورزی، نشر آموزش کشاورزی، معاونت آموزش کشاورزی و تجهیز نیروی انسانی سازمان تات، کرج، ایران.
- [3] He . Tian Xia , and He Chenghvi . 1994. Relationship between Potassium and nitrate content in vegetables. Better Crops (10) : 10- 11.