

تأثیر سطوح مختلف شوری آب آبیاری بر میزان مصرف کودهای ازته با توجه به مدل توصیه کودی در پنبه رقم ورامین

محمد رضا نائینی و عباداله بانایی

به ترتیب: عضو هیات علمی واحد تحقیقات خاک و آب قم و عضو هیات علمی معاونت تحقیقات پنبه ورامین

مقدمه

اغلب خاکهای تحت کشت پنبه در شرایط آب وهوائی گرم وخشک به علت فقر مواد آلی دچار کمبود ازت می باشند، همچنین آبیاریهای سنگین که در مناطق شور جهت شستشوی نمک به کار می رود موجب شستشوی ازت نیتراته از پروفیل خاک شده و گیاهان تحت کشت از کمبود ازت رنج می برند. شوری آب وخاک باعث کاهش رشد ریشه شده که متعاقب آن سطوح جذب مواد غذایی کاهش می یابد، لذا بایستی سطح بیشتری از عناصر غذایی در اختیار گیاه قرار گیرد تا رشد متعادل داشته باشد، محققین نشان دادند که شوری ناشی از کلرور سدیم جذب ازت را کاهش می دهد (۳ و ۴). کاربرد ازت در تولید پنبه بعنوان یکی از مهمترین عناصر غذایی از نظر مدیریت مصرف کود شناخته شده است (۱). ازت تعداد واندازه غوزه های پنبه قابل برداشت را تحت تأثیر قرار می دهد (۲) ضمناً مشخص شده است که درصد الیاف تحت تأثیر متعارف ازت قرار دارند، در گیاهان دچار کمبود ازت، مصرف ازت باعث افزایش طول الیاف شده است (۵) در این تحقیق تأثیر سطوح مختلف کودهای ازته بر خصوصیات کمی وکیفی پنبه رقم ورامین در سه سطح شوری آب آبیاری مورد مطالعه قرار گرفت

مواد و روشها

این آزمایش در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی به منظور تعیین نیاز غذایی پنبه به ازت با به کارگیری تیمارهای مختلف کودی در سطوح مختلف شوری آب آبیاری (۱/۶، ۵/۸، و ۱۲/۵ دسی زیمنس بر متر) یا چهار تکرار بر روی پنبه رقم ورامین اجرا گردید. تیمارها عبارت بودند از سه سطح ازت (۳۰ درصد کمتر از توصیه کودی، توصیه کودی و ۳۰ درصد بیشتر از توصیه کودی). ضمناً جهت بررسی تأثیر عناصر ریز مغذی اصلی سه تیمار اضافی شامل عدم مصرف عناصر ریز مغذی، پتاسیم و کودهای اصلی به تیمارهای فوق اضافه گردید. قبل از آزمایش، از اعماق ۳۰-۶۰ و ۳۰-۶۰ سانتیمتری خاک و آب آبیاری نمونه برداری گردید. تمامی فسفر و پتاسیم و یک سوم ازت توصیه شده به همراه کودهای حاوی عناصر ریز مغذی قبل از کاشت به صورت نواری به زمین داده شد، مابقی کود ازته در دو مرحله، یکی بعد از تنک بوته ها و دیگری در شروع گلدهی به زمین داده شد. در نهایت در زمان برداشت وش، کیل گیری از کرتهاى آزمایشی انجام شد، همچنین تجزیه کیفی پنبه (در صد کیل، طول الیاف، مقاومت و ظرافت الیاف) بر روی نمونه ها صورت گرفت.

نتایج و بحث

الف- نتایج مربوط به عملکرد وش: نتایج تجزیه آماری میانگین عملکرد وش در شوری آب آبیاری برابر با ۱/۶ دسی زیمنس بر متر نشان داد بین تیمارهای مختلف کودی اختلاف معنی داری در سطح یک درصد وجود داشت. افزایش مصرف کود ازته به میزان ۳۰ درصد بیشتر از مقدار توصیه شده توسط مدل، سبب افزایش معنی دار عملکرد وش شده است به طوریکه عملکرد از ۳۱۵۰ مربوط به تیمار توصیه کودی به ۴۱۶۳ کیلو گرم در هکتار وش رسیده است. کاهش مصرف کود ازته بمیزان ۳۰ درصد کمتر از مقدار توصیه شده توسط مدل، سبب کاهش عملکرد وش گردید، ولیکن از لحاظ آماری معنی دار نبود. در شوری آب آبیاری برابر با ۵/۸ دسی زیمنس بر متر، افزایش مصرف کود ازته، سبب افزایش معنی دار عملکرد وش شده است، به طوریکه عملکرد از ۳۰۶۳ مربوط به تیمار توصیه کودی به ۳۵۲۰ کیلو گرم در هکتار وش رسیده است، کاهش مصرف کود ازته، سبب کاهش عملکرد وش گردید، اگر چه از لحاظ آماری معنی دار نبود، عدم مصرف کودهای ریز مغذی منجر به کاهش عملکرد وش شده است، ولیکن این کاهش معنی دار نبود. در بالاترین سطح شوری آب آبیاری (۱۲/۵ دسی زیمنس بر متر) با ۳۰ درصد

افزایش مصرف کود ازته نسبت به توصیه مدل عملکرد وش افزایش یافت ولیکن این افزایش از لحاظ آماری معنی دار نبود، کاهش مصرف کود ازته، سبب کاهش عملکرد وش گردید، اگر چه این کاهش از لحاظ آماری معنی دار نبود. عدم مصرف کودهای ریز مغذی منجر به کاهش عملکرد وش شده است، اگر چه این کاهش از لحاظ آماری معنی دار نبود

ب - نتایج مربوط به تجزیه کیفی الیاف پنبه: مقایسه میانگین تجزیه کیفی الیاف در شوری برابر با $5/8$ و $1/6$ دسی زیمنس بر متر نشان داد که در مورد صفات درصد کیل، طول و استحکام الیاف و ضریب میکروتر، اختلاف معنی داری از لحاظ آماری بین تیمارهای آزمایشی وجود نداشت ولیکن عدم مصرف کودهای اصلی منجر به کاهش معنی دار طول الیاف گردید.

در بالاترین سطح شوری آب آبیاری ($12/5$ دسی زیمنس بر متر) در مورد درصد کیل، از لحاظ آماری اختلاف معنی داری بین تیمارهای آزمایشی وجود داشت به طوری که با افزایش مصرف کود ازته در صد کیل کاهش یافته و بالعکس با کاهش مصرف کود ازته درصد کیل افزایش یافته است همچنین با افزایش کود ازته، ضریب میکروتر به طور معنی داری افزایش یافته است. در مورد طول و استحکام الیاف اختلاف معنی داری از لحاظ آماری بین تیمارهای آزمایشی وجود نداشت.

با توجه به نتایج عملکرد وش در تیمارهای مختلف کودی و در سطوح مختلف شوری آب آبیاری، مشخص گردید در شوری های کم تا متوسط ($5/8$ و $1/6$ دسی زیمنس بر متر)، مقدار کودهای ازته توصیه شده توسط مدل کافی نبوده به طوری که با افزایش 30 درصد در میزان مصرف کود ازته عملکرد وش به طور معنی داری افزایش یافته است. در بالاترین سطح شوری آب آبیاری ($12/5$ دسی زیمنس بر متر)، مناسب ترین تیمار کودی تیمار برابر با مدل بوده، اگر چه افزایش 30 درصد مصرف کود ازته در این شرایط سبب افزایش عملکرد وش گردید اما اختلاف عملکردها در این تیمار با تیمار برابر با مدل توصیه کودی در سطح 5 درصد معنی دار نبود. این نتایج نشان می دهد در شوری های بالای آب و خاک مصرف بیش از حد متعارف کودهای شیمیایی منجر به شورتر شدن محیط ریشه شده و در نتیجه با افزایش فشار اسمزی در محیط پیرامون ریشه و متعاقب آن کاهش جذب آب و مواد غذایی منجر به کاهش رشد گیاهان میگردد، نتایج نشان داد که در این شرایط عامل محدود کننده رشد ونمو گیاه شوری خاک می باشد در حالیکه در شوری های پائین تر عامل محدود کننده رشد ونمو گیاه بیشتر تغذیه گیاه می باشد تا شوری محیط رشد.

نتایج عملکرد وش نشان داد که افزایش شوری آب آبیاری تا سطح $5/8$ دسی زیمنس بر متر تاثیر معنی داری در کاهش عملکرد وش نداشته است این نتایج نشان می دهد که پنبه می تواند در این سطح شوری آب آبیاری به خوبی رشد نموده و دارای عملکرد کافی اقتصادی باشد، در حالیکه با افزایش شوری آب آبیاری تا حدود $12/5$ دسی زیمنس بر متر عملکرد وش نسبت به شوری $1/6$ دسی زیمنس بر متر به حدود نصف تقلیل یافت.

نتایج تجزیه کیفی الیاف نشان داد که عدم مصرف کودهای ماکرو منجر به کاهش طول و استحکام الیاف و درصد کیل می گردد همچنین در بالاترین سطح شوری آب آبیاری ($12/5$ دسی زیمنس بر متر) با افزایش مصرف کود ازته در صد کیل کاهش می یابد که عمدتاً به دلیل افزایش بیشتر وزن پنبه دانه نسبت به الیاف پنبه می باشد، ضمناً با افزایش مصرف کود ازته ضریب میکروتر (ظرافت الیاف) افزایش یافته است.

منابع مورد استفاده

- 1- سیلسپور، محسن، ۱۳۷۷. بررسی اثر پتاسیم و برگپاشی ازت در زراعت پنبه، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران، گروه خاکشناسی.
- 2- Boquet, D.J., E.B. Moser, and G.A. Breitenbeck. 1994. Bolt weight and within plant yield distribution in field grown cotton given different levels of nitrogen. *Agron. J.* 86:20-26.
- 3- Feigin, A. 1985. Fertilization management of crops irrigated with saline water. *Plant Soil* 89:285-299.
- 4- Muhamad, Aslam, Rayc, Huffarker, and William Rains (1984) early effects of salinity on nitrate assimilation in barley seedlings. *Journal of plant physiology* (1984) 7b, 321-325.
- 5- Scarsbook, C.E. 1959. The interaction of N and moisture levels on cotton yields and other characteristics. *Agron. J.* 51:718-721