

تغییرات زمانی غلظت عناصر غذایی در مراحل رشد گیاه گندم (تعیین الگوی جذب)

شهریار صفرپور حقیقی، عزیز مجیدی، زهرا خادمی و کورش طهماسبی

به ترتیب کارشناس مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی آذربایجان غربی، دانشجوی دکتری دانشگاه تربیت مدرس، عضو هیئت علمی مؤسسه تحقیقات خاک و آب، کارشناس مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی آذربایجان غربی.

Shahriar007ir@yahoo.com

مقدمه

بررسی مراحل مختلف رشد گیاهان زراعی ابزار با ارزشی در تحقیق و آموزش هستند. Hqun (۱۹۷۳) برای غلات مراحل مختلف رشد گندم را نشان داده که برای تحقیق بسیار با ارزش است [1]. تحقیقات زیادی در زمینه تجمع ازت، فسفر و پتاسیم در دانه گندم زمستانه و انتقال این مواد در درون گیاه انجام گرفته است. تحقیقات نشان داده که ماده خشک دانه گندم حدود ۲۰ تا ۴۰ درصد محل ماده خشک قسمت های هوایی گیاه میباشد. در تحقیق دیگری مشاهده شده که بیشتر ازت و فسفر برداشت شده توسط گندم به دانه انتقال یافت که این انتقال یا از طریق مستقیم و یا از طریق حرکت از قسمت های دیگر گیاه میباشد [2]. ناتان دریافت که جذب ازت بدون کاهش تا طول دوره پر شدن دانه ادامه دارد. هدف از تحقیق حاضر اندازه گیری مقادیر K-P-N و عناصر کم مصرف ماده خشک گیاهی در مراحل مختلف رشد گندم می باشد.

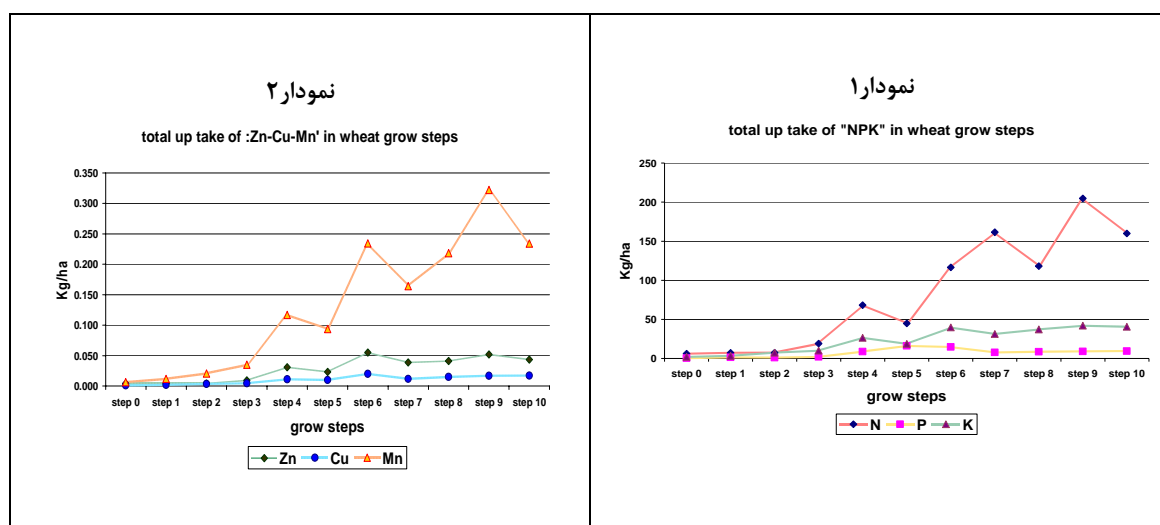
مواد و روشها

این آزمایش به منظور بررسی تغییرات زمانی غلظت عناصر غذایی در گیاه گندم در شرایط شور در سال زراعی ۸۲-۱۳۸۱ در روستای چوپانلو از توابع شهرستان سلماس به اجرا گذاشته شد. طرح در قالب بلوک کامل تصادفی شامل چهار تیمار در سه تکرار بود. تیمارهای آزمایشی شامل شاهد (عدم مصرف کود روی)، مصرف کود روی معادل ۴۰ کیلوگرم سولفات روی (توصیه منطقه)، ۵۰ درصد بیش از توصیه روی در منطقه و ۵۰ درصد کمتر از توصیه روی در منطقه بود. و در تمام تیمارها NPK براساس آزمون خاک بطور یکنواخت مصرف گردید در طی مراحل رشد گندم شامل: مرحله صفر: ظهور کلونوپتیل- مرحله ۱: ظهور کرون (پنجه توسعه یافته)- مرحله ۲: تشکیل ساقه کاذب در اثر طویل شدن غلاف برگها- مرحله ۳: ظهور اولین گره در ساقه- مرحله ۴: ظهور نوک برگ پرچم- مرحله ۵: آغاز گلدهی با طویل شدن پدانسل و ظهور گلها- مرحله ۶: مرحله گرده افشانی گندم- مرحله ۷: آغاز پر کردن دانه- مرحله ۸: مرحله خمیرایی دانه- مرحله ۹: مرحله Ripning (مرحله پایان خمیرایی که دانه سخت شده و می شکنند)- مرحله ۱۰: مرحله رسیدن کامل دانه، مطابق روش FICK نمونه برداری از ساقه، برگ، خوشه و دانه هنگامیکه این قسمت ها تشکیل شدند، تهیه شده و مجزا گردیدند و نمونه ها جهت اندازه گیری عناصر تحویل آزمایشگاه گردیدند

نتایج و بحث

براساس میزان جذب ازت در مراحل مختلف رشد گندم مشاهده گردید که پیکهای اوج جذب در سه مرحله ۴، ۷ و ۹ رشد می باشند. مقدار جذب حداکثر در این مراحل سیر صعودی داشته و بالاترین مقدار آن حدود ۲۰۰ کیلوگرم در هکتار مربوط به مرحله ۹ بود. در صورتیکه در مورد فسفر مقدار جذب از مرحله ۳ به بعد رشد نشان داد و در مراحل بعدی تقریباً به یک مقدار ثابت می رسد. بیشترین مقدار جذب فسفر در مرحله ۵ (آغاز گلدهی) مشاهده شد. پتاسیم نیز همانند فسفر تغییرات متعادلی را در مراحل رشدی نشان می داد ولی در سطحی بالاتر از فسفر، و تقریباً دارای سه پیک اوج جذب در مراحل رشدی ۴، ۶ و ۹ داشت که بالاترین آن مربوط به مرحله ۹ بود. آغاز افزایش رشد جذب پتاسیم از مرحله ۳ شروع شده و تا مرحله ۶ همراه با یک نزول جذب ملایم در مرحله ۵ ادامه می یابد و تقریباً در مراحل بعد از مرحله ۶ به حالت متعادل و پایداری میرسد. در مرحله ۵ که مرحله افزایش جذب فسفر می باشد هم

ازت و هم پتاسیم روند جذب نزولی داشته اند و به غیر از مرحله ۷ که شروع پر شدن دانه است ، تغییرات جذب پتاسیم با تغییرات جذب ازت تقریباً هماهنگی دارد ولی در دامنه ای خفیف تر و ملایم تر . در مرحله هفتم پتاسیم و فسفر افت جذب ولی ازت افزایش جذب را نشان داده است (نمودار ۱) . لذا با توجه به تغییرات جذب عنوان شده در بین سه عنصر ازت و فسفر و پتاسیم، مناسبترین مرحله برای اعمال کود سرک ازته در گندم ، آغاز مرحله چهارم و مرحله هفتم می باشد یعنی سرک اول در زمان ظهور برگ پرچم و سرک دوم در شروع مرحله پر کردن دانه مناسب خواهد بود . در خصوص پتاسیم نیز اعمال سرک پتاسیم در مرحله ۴ رشدی (ظهور برگ پرچم) و شروع مرحله ۶ (گرده افشانی) قابل توصیه می باشد . پیک جذب فسفر در مرحله ۵ نشان می دهد که کود فسفره اعمال شده قبل از کاشت را می توان بصورت جای گذاری عمیق در حدود ۵ الی ۶ سانتیمتری خاک انجام داد زیرا در این مرحله (آغاز گلدهی) بیشترین تراکم ریشه گندم در این عمق قرار دارد .در خصوص مقادیر جذب عناصر ریزمغذی روی،مس و منگنز در مراحل مختلف رشد جذب عنصر منگنز از مرحله صفر رشد سیر صعودی نشان داده که با شیبی ملایم تا مرحله ۳ ادامه یافته و از این مرحله به بعد در سایر مراحل شیب افزایش جذب تندتر و دارای نوساناتی می گردد. این عنصر دارای سه ماگزیمم جذب در مراحل ۴ ، ۶ و ۹ همانند پتاسیم دارد که بیشترین آن در مرحله ۹ (معادل ۳۲۵ گرم در هکتار) مشاهده می شود. این روند در دو عنصر مس و روی نیز دیده می شود با این تفاوت که در عنصر روی شیب افزایش جذب و نوسانات جذبی نسبت به منگنز با دامنه تغییرات کمتر و ملایم تر بوده و بیشترین جذب در مرحله ۶ (گرده افشانی) انجام می شود . تغییرات جذب در عنصر مس حتی ملایم تر از عنصر روی بوده و حالت متعادل تر و ثابت تری را داراست . مختصر افزایش جذب در سیر صعودی و ملایم جذب این عنصر در مرحله ۶ مشاهده می شود (نمودار ۲). در خصوص توصیه مصرف این کود ها نیز میتوان گفت که علاوه بر مصرف خاکی این عناصر بهتر است سه مرحله محلول پاشی در مراحل ۴ ، ۶ و ۹ جهت افزایش عملکرد کمی و کیفی انجام داد.



منابع

- [1] Hqun. J.R. 1973. Visual quantification of wheat development. Agron. J. 65:116-119.
- [2] Khowles.R, and J.E.Watkins. 1931.The assimilation and translocation of plant nutrients in wheat during growth. J.Agric. 21: 612-637.