



نقش ازت و فسفر در ارتقای ارزش کیفی و تکنولوژیکی

بذر چغندر قند

سعید صادقزاده حمایتی، وود ساعدنیا^۱

منطقه اردبیل سالانه با تولید حدود پنج هزار تن بذر البتهای مختلف چغندر قند، عمده‌ترین منطقه جهت تأمین نیاز بذر چغندر قند کارخانجات قند کشور محسوب می‌شود. این آزمایش با هدف تعیین نقش کاربرد کودهای ازته و فسفره در بهبود ارزش کیفی و تکنولوژیکی بذرات چند جوانه‌ای ۷۲۳۳ چغندر قند و نیز افزایش مقدار کمی آن در سال ۱۳۷۷ در ایستگاه تحقیقات کشاورزی اردبیل (آلاروق) به مورد اجرا گذاشته شد. فاکتورهای مورد آزمایش در این طرح چهار سطح است: صفر، ۱۰۰، ۲۰۰ و ۳۰۰ کیلوگرم در هکتار، سه سطح فسفر صفر، ۱۰۰، ۲۰۰ کیلوگرم پتتاکسید فسفر در هکتار در قالب آزمایش فاکتوریل با طرح بلوکهای کامل تصادفی طی چهار تکرار. ازت و فسفر از اوře و سوپر فسفات ترمین تأمین گردد. اشتکلینگهای (ریشه‌های بذری که پس از زمستان‌گذرانی آماده برای گلدهی هستند)، البت مورد آزمایش، پس از درجه‌بندی و با اندازه یکنواخت (۱۵۰-۱۰۰ گرم) در تاریخ ۳۰ فروردین مورد کاشت قرار گرفتند و عملیات زراعی به روش معمول اجرا و تیمارهای کود ازته در دو نوبت (نیمی در زمان کاشت و بقیه در زمان ساقه‌روی) و کود فسفره همزمان با کاشت اشتکلینگها مصرف شد. پس از برداشت بذور و جهت تعیین صفات تکنولوژیکی محصول، بذر به آزمایشگاه اداره بذرگیری چغندر قند اردبیل و نیز آزمایشگاه بخش تکنولوژی بذر مؤسسه تحقیقات، اصلاح و تهیه بذر چغندر قند در کرج انتقال یافت. صفات مورد اندازه‌گیری شامل عملکرد بذر، میزان رطوبت بذر، درجه‌بندی بذر از لحاظ قطر بذر، نحوه توزیع ژرم در هر یک از کلاسهای قطر بذر، قوه نامیه مکانیکی، درصد پوکی، طول کلئوپتیل، میزان جوانه‌زنی در شرایط آزمایشگاهی و مزرعه و نیز درصد افت پس از پولیش بود.

نتایج بدست آمده از این آزمایش نشان داد که سطوح ازت و فسفر تأثیر معنی‌داری روی محتوای رطوبت بذر نداشت. مصرف ازت تأثیر معنی‌داری روی عملکرد بذور پوک در واحد سطح داشت به نحوی که با افزایش مقدار ازت بر عملکرد بذور پوک افزوده شد، تا جایی کاربرد ۳۰۰ کیلوگرم ازت در هکتار با تولید ۳۶۱/۸ کیلوگرم بذر پوک حدود ۱۷/۱ درصد از کل عملکرد را به بذور پوک اختصاص داد. البته افزایش مصرف فسفر بر عملکرد بذور پوک افزود ولی از لحاظ آماری این افزایش معنی‌دار نبود. افزایش مصرف ازت موجب افزایش عملکرد بذور چغندر قند با قطر کمتر از ۳/۵ میلی‌متر (افت بذر) شد تا جایی

^۱ به ترتیب پژوهنده واحد بذر چغندر قند ایستگاه تحقیقات کشاورزی اردبیل و کارشناس واحد خاک و آب ایستگاه تحقیقات کشاورزی اردبیل

که عملکرد چنین بذوری از ۱۹۰/۵ کیلوگرم در هکتار در شاهد به ۱۹۱/۳ کیلوگرم در هکتار، ۳۰۰ کیلویی ازت در هکتار افزایش یافت. این در حالی بود که با افزایش مصرف فسفر از عملکرد بذوری با قطر کمتر از ۳/۵ میلی‌متر کاسته شد و عملکرد این بذور از ۲۰۳ کیلوگرم در هکتار در تیمار شاهد به ۱۸۰ کیلوگرم با تیمار ۱۰۰ کیلوگرم پنتا اکسید فسفر در هکتار کاهش یافت. مصرف کودهای ازته و فسفره باعث کاهش مقدار عملکرد بذوری با قطر ۳/۵ تا ۴/۵ میلی‌متر شد. به نحوی که عملکرد چنین بذوری از ۴۱۰ kg و ۳۸۱/۴ kg کیلوگرم در هکتار به ۳۲۸ kg (n3) و ۲۳۰/۳ kg (p2) کیلوگرم در هکتار کاهش یافت. قوه نامیه مکانیکی بذوری با قطر ۳/۵ تا ۴/۵ میلی‌متر به نحو معنی‌داری متأثر از سطوح مورد مصرف ازت بود و با افزایش مصرف ازت از ۵۴/۴ درصد (n0) به ۴۲/۵ درصد (n3) کاهش یافت. از لحاظ نحوه توزیع ژرم در بین بذوری با قطر ۴/۵ - ۳/۵ میلی‌متر، افزایش مصرف ازت تا ۲۰۰ کیلوگرم در هکتار و مصرف فسفر تا ۱۰۰ کیلوگرم در هکتار باعث افزایش درصد بذور تک جوانه‌ای و چند جوانه‌ای و کاهش درصد بذور دو جوانه‌ای شد. افزایش مصرف ازت و فسفر باعث کاهش عملکرد بذوری با قطر بین ۴/۵ تا ۶/۰ میلی‌متر شد به نحوی که میزان عملکرد بذوری با قطر ۴/۵ تا ۶/۰ میلی‌متر از ۱۴۶۲/۵ کیلوگرم در هکتار در n0 به ۱۲۳۲/۶ کیلوگرم در هکتار در n3 و نیز از ۱۳۸۳/۷ کیلوگرم در هکتار در p0 به ۱۳۰۳/۷ کیلوگرم در هکتار در p2 کاهش یافت. در این میان تأثیر ارت روی درصد بذور ۴/۵ تا ۶/۰ میلی‌متر از کل بذور در سطح احتمال یک درصد معنی‌دار شد و درصد بذوری با این قطر از ۶۸/۱ درصد در n0 به ۵۸/۳ درصد در n3 کاهش پیدا کرد. از سوی دیگر مصرف ازت باعث کاهش معنی‌دار قوه نامیه مکانیکی بذوری با قطر ۴/۵ تا ۶/۰ میلی‌متر شد و این مقدار را از ۷۶/۳ درصد در n0 به ۶۸/۱ درصد در n3 کاهش داد. مصرف ازت و فسفر از سهم بذور دو جوانه‌ای با قطر ۴/۵ تا ۶/۰ میلی‌متر نسبت به کل بذور کاسته و این مقدار را از ۲۳/۰ درصد در n0 به ۲۱/۰ درصد در n3 و همچنین از ۲۲/۷ درصد در p0 به ۲۰/۶ درصد در p2 کاهش داد. این در حالی بود که مصرف این کودها باعث افزایش درصد بذور چند جوانه‌ای با قطر ۴/۵ تا ۶/۰ میلی‌متر از کل عملکرد بذور شده و این مقدار را از ۱۱/۲ درصد در n0 به ۱۲/۵ درصد در n3 و نیز از ۱۱/۲ درصد در p0 به ۱۲/۱ درصد در p2 افزایش داد. مصرف ازت و فسفر تأثیر معنی‌داری روی عملکرد بذوری با قطر بیش از ۶/۰ میلی‌متر به همراه نداشت. گرچه با افزایش مقدار ازت تا ۱۰۰ کیلوگرم در هکتار بر درصد بذوری با این قطر از کل عملکرد افزوده شده و به ۲۱/۱ درصد رسید. در رابطه با بذور چغندر قند با قطر بیش از ۶ میلی‌متر نیز قوه نامیه مکانیکی با افزایش مصرف ازت از n0 تا n3 به ترتیب از ۹۲/۰ به ۸۲/۶ درصد کاهش معنی‌داری در سطح احتمال یک درصد یافت. در مجموع سطوح به کار رفته ازت و فسفر تأثیر معنی‌داری روی مقدار عملکرد بذور چغندر قند نداشت. افزایش مصرف ازت تا ۲۰۰ کیلوگرم در هکتار (با تولید عملکرد بذر معادل ۲۲۳۸/۲ کیلوگرم در هکتار) باعث افزایش عملکرد بذر شد و این در حالی بود که با افزایش مقدار کودهای فسفره مصرف شده

از میزان عملکرد بذر چغندر قند کاسته شد. در نهایت بیشترین و کمترین عملکرد بذر به ترکیبهای تیماری n_3p_0 و n_3p_2 به ترتیب با تولید ۲۳۶۱/۵ و ۱۹۷۲/۴ کیلوگرم در هکتار بذر چغندر قند تعلق داشت.