

گروه‌بندی لاین‌های خالص آفتابگردان در شرایط عدم مصرف و مصرف کود فسفر قابل جذب

مریم رسول‌زاده اقدم^{۱*}، رضا درویش‌زاده^۲، ابراهیم سپهر^۳، هادی علی‌پور^۴، سرور ارژنگ^۵

^{۱،۲،۴،۵} به‌ترتیب دانشجوی کارشناسی ارشد، استاد، استادیار و دانشجوی دکتری گروه اصلاح و بیوتکنولوژی گیاهی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه ارومیه
^۳ دانشیار گروه علوم خاک، دانشکده کشاورزی، دانشگاه ارومیه
* نویسنده مسئول: maryam.rasulzadeh@yahoo.com

چکیده

فسفر بعد از نیتروژن، مهمترین عنصر درشت مغذی محدود کننده رشد گیاهان است که نقش مهمی را در فرآیندهای حیاتی آنها از جمله جوانه زنی بذر، گلدهی و تشکیل بذر بازی می‌کند. توانایی ژنوتیپ‌ها در جذب و استفاده از فسفر متفاوت از یکدیگر بوده و به توانایی آنها در جذب بوسیله ریشه و نیز بهره‌وری استفاده از فسفر در داخل گیاه بستگی دارد. با توجه به اهمیت انتخاب ژنوتیپ‌های کارا در جذب فسفر، مطالعه حاضر به گروه‌بندی لاین‌های خالص آفتابگردان در دو شرایط عدم مصرف و مصرف کود فسفر قابل جذب می‌پردازد. بدین منظور، آزمایشی در سال زراعی ۱۳۹۶ در مزرعه تحقیقاتی دانشکده کشاورزی دانشگاه ارومیه با استفاده از ۱۰۰ لاین آفتابگردان جمع‌آوری شده از نقاط مختلف جهان، در دو دسته کودی مذکور بر پایه طرح کاملاً تصادفی با سه تکرار در شرایط گلدانی اجرا گردید. بعد از انجام آنالیز خاک، خاک با میزان فسفر پایین (۷/۲۴۰ mg/kg) انتخاب و به ازای هر گلدان ۱۵ کیلوگرمی در شرایط مصرف کود فسفر، مقدار ۶g کود فسفر به‌صورت سوپرفسفات تریپل اضافه گردید، در حالی که به دسته دیگر کود فسفر داده نشد. از صفات عملکرد دانه در بوته، وزن هزار دانه، روز تا گلدهی، ارتفاع بوته، قطر ساقه، قطر طبق، طول برگ، عرض برگ و طول دم‌برگ اندازه‌گیری به‌عمل آمد. نتایج تجزیه واریانس مرکب، اختلاف آماری بسیار معنی‌داری را بین لاین‌ها از لحاظ اثر کود فسفر بر تمامی صفات اندازه‌گیری شده نشان داد و بین لاین‌ها تنوع ژنتیکی بالایی مشاهده شد. تجزیه خوشه‌ای به روش وارد، لاین‌ها را هم در شرایط عدم مصرف و هم مصرف کود فسفر در پنج گروه قرار داد، اما توزیع لاین‌ها در گروه‌ها با توجه به شرایط عدم مصرف و مصرف کود متفاوت بود که حاکی از واکنش متفاوت لاین‌های مورد بررسی از لحاظ کارایی جذب فسفر می‌باشد. به‌طور کلی می‌توان چنین استنباط کرد که کاربرد کود فسفر، صفات آگرومورفولوژیکی و عملکرد در آفتابگردان را تحت تأثیر قرار می‌دهد. همچنین بین ارقام مورد بررسی از نظر کارایی جذب فسفر تنوع ژنتیکی وجود دارد، که می‌توان از این تنوع برای شناسایی والدین مناسب برای تولید ارقام با کارایی جذب فسفر بالا استفاده نمود.

واژه‌های کلیدی: کارایی جذب فسفر، آفتابگردان، عملکرد دانه، تجزیه خوشه‌ای

Grouping of Sunflower Inbred Lines under No Use and Consumption of Phosphorus Fertilizer Conditions

Maryam Rasulzadeh Aghdam^{1*}, Reza Darvishzadeh², Ebrahim Sepehr³, Hadi Alipour⁴, Sorour Arzhang⁵

^{1,2,4,5} Department of Plant Breeding and Biotechnology, Faculty of Agriculture, Urmia University

³ Department of Soil Science, Faculty of Agriculture, Urmia University

* Corresponding author: maryam.rasulzadeh@yahoo.com

Abstract

Phosphorus (P) is the second most growth limiting macronutrient after nitrogen which plays a critical role in many vital processes of plants including seed germination, flowering and seed formation. The ability of genotypes in uptake and use of phosphorus is different and depends on their ability to absorb by root and also the use of phosphorus in the plant. Considering to the importance of screening of genotypes with high phosphorus uptake efficiency, the present study aimed to grouping of sunflower inbred lines under conditions of no use and consumption of phosphorus fertilizer. For this purpose, an experiment was conducted in research farm of Urmia University during 2017 growing season, using 100 sunflower lines collected from different parts of the world in two phosphorus fertilizer categories based on completely randomized design with three replications in potted conditions. After soil analysis, soil with low phosphorus content (7.240 mg/kg) was selected, and the amount of 6 g triple superphosphate (TSP) as phosphorus fertilizer was added to each pot of 15 kg, under condition of P fertilizer consumption, while no phosphorus fertilizer was given to other set of pots. Traits including seed yield per plant, 1000 seed weight, days to flowering, plant height, stem diameter, head diameter, leaf length, leaf width and petiole length were measured. Combined analysis of variance showed a significant difference between lines in terms of the effect of phosphorus fertilizer on all measured traits. There was also a high genetic variation between lines. Cluster analysis with Ward's method resulted in five groups in both no use and consumption of phosphorus fertilizer, but the distribution of lines in these groups was varied, indicating a different reaction of the studied lines in terms of the phosphorus uptake efficiency. It can be concluded that, phosphorus application had influence on agro-morphological traits and yield in sunflower, and there was a genetic variation among the studied lines for phosphorus uptake efficiency, which can be used to identify suitable parents for production of cultivars with high phosphorus uptake efficiency.

Keywords: Phosphorus uptake efficiency, Sunflower, Seed yield, Cluster analysis.