مطالعه روابط بين عملكرد و اجزاء عملكرد پنبه (*Gossypium hirsutum* L.) در شرايط شور

ل. فهميده[۱]، ن. ع. بابائيان جلودار[۲]، ع. عاليشاه[۳]، س. ک. كاظمي تبار[۴] و ح. مسلمي[۵]

چكيده

در اين مطالعه به منظور مقايسه عملكرد و اجزاء عملكرد و برخي ازصفات مرفولوژيك پنبه، شش والد به همراه پانزده هيبريد حاصل (مجموعاً ۲۱ ژنوتيپ) در قالب طرح بلوك هاي كامل تصادفي در ۳ تكرار در مزرعه‌اي شور در حومه شهر بندر تركمن در سال ۱۳۸۴ مورد بررسي قرار گرفت. ۹ صفت شامل درصد سبز شدن، ارتفاع بوته، تعداد شاخه رويا، طول شاخه رويا، تعداد شاخه زايا، طول شاخه زايا، تعداد قوزه، وزن قوزه و عملكرد اندازه گيري شد. نتايج تجزيه واريانس نشان داد كه براي صفات ارتفاع بوته، تعداد شاخه رويا، طول شاخه رويا، تعداد قوزه، وزن قوزه و عملكرد اختلاف معني دار وجود دارد. پس از مقايسه ميانگين صفات، هيبريد Bulgar539×N:200 از نظر عملكرد در كلاس نخست قرار گرفت. ضرايب همبستگي ساده هر كدام از صفات: درصد سبز شدن، ارتفاع بوته، تعداد و طول شاخه زايا و تعداد قوزه با عملكرد مثبت و معني دار بود.

واژه هاي كليدي: پنبه، شوري، تجزيه واريانس، مقايسه ميانگين، همبستگي ساده

۱- دانشجوي دكتري دانشگاه علوم كشاورزي و منابع طبيعي ساري
۲- استاد دانشگاه علوم كشاورزي و منابع طبيعي ساري
۳- استاديار موسسه تحقيقات پنبه كشور گرگان،
۴- دانشيار دانشگاه علوم كشاورزي و منابع طبيعي ساري
۵- كارشناس سازمان نظام مهندسي و منابع طبيعي گرگان

مقدمه

پنبه در جهان از مهمترین محصولات استراتژیک کشاورزي بشمار مي رود. این محصول که الیاف تحت شرایط بسیار متفاوت اقلیمي در نقاط مختلف دنیا کشت و تولید مي شود به عنوان یک کالاي حیاتي مورد نیاز تمام افراد بشر بوده و آن را به طور روزمره بکار مي برند تا جائیکه به آن نام طلاي سفید داده اند (۱۱).

تنش هاي محیطي از مهمترین عوامل محدود کننده رشد و پراکنش گونه هاي گیاهي مي باشد، بقاء و عملکرد گیاه به توانایي آن در مقابل طیف وسیعي از تنش ها نظیر خشکي، شوري و سرما بستگي دارد (۱۲). شوري و مبارزه با آن از مسائلي است که بشر از هزاران سال پیش تاکنون با آن دست به گریبان بوده است (۱). شوري خاک هاي زراعي و باغبیاري را مي توان جزء عمده ترین عوامل محدود کننده رشد گیاهان در اقلیم نقاط جهان به ویژه ایران دانست. اصطلاح شوري زاري یا نمکي شدن زمین ها عبارت است از جمع شدن مقدار معیني از نمک محلول در خاک، که در اثر آن قشر خاکي صلاحیت خود را به عنوان محل رشد و نمو گیاه از دست مي دهد (۴).

درباره اثر شوري بر رشد گیاهان زراعي مي توان گفت، شوري باعث کاهش جوانه زني بذر در برخي از گیاهان مي شود. به طوري که در سطح مزرعه نواحي عاري از بوته به شکل لکه مي خورد. گیاهان متحمل از نمک داراي برگ هاي کوچک بوده و نسبت بخش هوایي به ریشه در آنها کوچک مي گردد. تنش شوري موجب طویل شدن خوابک جوانه هاي جانبي، کاهش و تاخیر گلدهي مي شود (۱). روش هاي متفاوتي براي مقابله با مشکل شوري وجود دارد که بکارگیري گیاه مقاوم یکي از آنها محسوب مي شود (۱).

تحقیقات انجام شده توسط کرمر و همکاران (۳) و زانگ و ائوشیلي (۱۳) نشان داده است که شوري باعث کاهش جوانه زني در پنبه مي گردد. اثر شوري در جوانه زني به دلیل پایین بودن پتانسیل آب موجود در خاک و در نتیجه بالا بودن غلظت نمک هاي محلول در ناحیه ریشه مي باشد، لذا جذب آب در محیط شور کاهش مي یابد (۱).

مانس (۱۹۹۵) مشاهده نمود که برخي از گیاهان قادرند یون هاي سدیم و کلر را براي هفته هاي متمادي بدون بروز هیچ گونه علائم خسارت جذب نمایند. ایکبال و همکاران (۵) ۲۵ ژنوتیپ پنبه را در محیط آبکشت در شوري هاي مختلف بررسي کردند. مقدار Na^+ و Cl^- با افزایش شوري در همه ژنوتیپ ها افزایش یافته در حالیکه K^+ و K^+/Na^+ با افزایش شوري کاهش یافتند.

خان و همکاران (۸) پاسخ ارقام پنبه را به شوري در مراحل مختلف رشد و نمو مورد بررسي قرار دادند، آنها مراحل مختلف رشد و نمو مانند مرحله گیاهچه اي (۳ برگي)، پیش گل، گلدهي و تشکیل قوزه را در کشت گلداني با خاک مورد مطالعه قرار دادند. تنش نمک با اضافه کردن مقدار ۱۵۹ میلي مول محلول کلرید سدیم تا سطح هدایت الکتریکي ۱۵ دسي زیمنس بر متر اعمال شد. مرحله گیاهچه اي (۳ برگي) در مقایسه با دیگر

مراحل رشد و نمو حساس بود و پايين ترين عملكرد و p با اعمال شوري در اين مرحله مشاهده شد.

منير و همكاران (۹) تحمل به شوري دو رقÕ پنبه را در يF كشت گلداني با هدايت الكتريكي ۳/۵، ۸، ۱۲/۵، ۱Ī/۵، ۲۱ و ۲۵ دسي زيمنس بر متر بررسي كردند. Ìنها مشاهده كردند كه با افزايش شوري، جوانه زني، عملكرد ماده خشF و عملكرد و p كاهش پيدا كرد.

در اصلاح نباتات همبستگي بين صفات از اهميت ويÄه اي برخوردار است زيرا ميزان و نوع رابطه ژنتيكي و Ùيرژنتيكي بين دو يا Šند صفت را اندازه گيري مي كند. همبستگي ژنوتيÚي و فنوتيÚي بين صفات مختلÌ ممكن است اصلاحگران را در گزينش Ùيرمستقيم Õ براي صفات مهÕ از طريÃ صفات كÕ اهميت، كه اندازه گيري Ìنها Ìسانتر است، ياري نمايد (۲).

هدف از اين بررسي يافتن والدين و هيبريدهاي مناسب و برتر از لحاÄ مقاومت به شوري و امكان استفاده از Ìنها در زمين هاي نسبتاً شور يا شور و گرفتن بازده و محصول بيشتر و همÄنين اطلاع دقيÃ از روابط صفات مرتبط با عملكرد پنبه در شرايط شور مي باشد.

مواد و روشHا

در اين مطالعه ۲۱ ژنوتيپ پنبه (Ä والد به همراه ۱۵ هيبريد حاصل) مطابÃ جدول ۱ بصورت طرح بلوك هاي كامل تصادفي با ۳ تكرار در مزرعهاي شور در حومه شهر بندرتركمن بررسي شد.

Ìزمايشات خاكشناسي در دو نوبت قبل از كاشت و قوزه دهي در سال۱۳۸۴ از محل اجراي طرح صورت گرفت (جدول ۲). هر كرت شامل ۴ رديÌ كشت Ä متري و با الگوي كاشتg۲×g۸ سانتيمتر بود. عمليات زراعي متداول در طول فصل رشد انجام گرفت. صفات زراعي براساس ميانگين ۵ بوته از دو رديÌ وسط اندازه گيري و يادداشت برداري شدند. صفات مورد بررسي شامل درصد سبز شدن، ارتفاع بوته، تعداد شاخه رويا، طول شاخه رويا، تعداد شاخه زايا، طول شاخه زايا، تعداد قوزه، وزن قوزه و عملكرد و p بود. محاسبات Ìماري با استفاده از نرم افزارهاي كامÚيوتري EXCEL و SPSS و SAS انجام شد.

جدول ۱- خصوصيات فيزيكي و شيميايي خاک مزرعه محل Ìزمايش

مشخصات / نمونه / زمان	هدايت الكتريكي EC (dS/m)	اسيديته كل اشباع pH	كربن Ìلي O.C (%)	فسفر قابل جzk P (ppm)	پتاسيÕ قابل kzج K (ppm)	رس Clay (%)	سيÈ Silt (%)	ماسه Sand (%)	بافت خاک Texture
قبل از كاشت	۱۲/۳	۸/۲	۱/g	۲۲	۲۱g	۲۵/۳Ä	Ä۸/۳۱	Ä/۳۲	سيلت-لوم
قوزه دهي	۲Ä/۱	Ī/۹	-	-	-	-	-	-	-

جدول ۲- ژنوتيپ هاي مورد استفاده در اين آزمايش

شماره	نام ژنوتيپ	شماره	نام ژنوتيپ
۱	Bulgar539	۱۲	Asj×Sealand
۲	Bulgar539×Opal	۱۳	(Asj×Sealand)×(Var×Sahl×Okra)
۳	Bulgar539×(Asj×Sealand)	۱۴	(Asj×Sealand)×Cok349
۴	Bulgar539×(Var×Sahl×Okra)	۱۵	(Asj×Sealand)×N:200
۵	Bulgar539×Cok349	۱۶	Var×Sahl×Okra
۶	Bulgar539×N:200	۱۷	(Var×Sahl×Okra)×Cok349
۷	Opal	۱۸	(Var×Sahl×Okra)×N:200
۸	Opal×(Asj×Sealand)	۱۹	Cok349
۹	Opal×(Var×Sahl×Okra)	۲۰	Cok349×N:200
۱۰	Opal×Cok349	۲۱	N:200
۱۱	Opal×N:200		

نتايج و بحث

نتايج حاصل از تجزيه واريانس صفات بصورت طرح بلوك هاي كامل تصادفي نشان داد كه تفاوت ژنوتيپ ها (والدين و هيبريدهاي مربوطه) براي صفات ارتفاع بوته، تعداد شاخه رويا، طول شاخه رويا، تعداد قوزه و وزن قوزه در سطح احتمال ۱% و براي صفت عملكرد و در سطح احتمال ۵% اختلاف معني دار نشان داد. اين نتيجه حاكي از وجود اختلاف و تنوع كافي در بين والدين و ژنوتيپ ها مي باشد. در جدول ۳ ميانگين صفات والدين و نتايج تجزيه واريانس نيز در جدول ۴ ارائه گرديده است.

جدول ۳- ميانگين صفات كمي و مرفولوژي والدين مورد استفاده

عملكرد و p كيلوگرم در هكتار	وزن قوزه (به گرم)	تعداد قوزه	طول شاخه زايا (سانتيمتر)	تعداد شاخه زايا	طول شاخه رويا (سانتيمتر)	تعداد شاخه رويا	ارتفاع بوته (سانتيمتر)	درصد سبز شدن	والدين
۳۲۹۹	۳/۲۲	۵/۸۲	۲۱/۸۵	۱/۵۲	۴/۲۵	۰/۱۳	۷۸/۲۲	۸۸/۵۸	Bulgar539
۲۲۲۲	۳/۸۵	۲/۹۳	۱۲/۴۲	۱۵/۲۲	۱۲/۹۳	۰/۸۲	۵۹/۵۲	۷۹/۵۸	Opal
۲۱۵۸	۴/۵۱	۴/۴۷	۲۵/۹۵	۱۱/۷۵	۳۴/۷۵	۱/۵۳	۸۲/۷۳	۷۲/۵۸	Asj×Sealand
۱۹۷۳	۳/۵۵	۴/۴۷	۲۵/۸۵	۸/۵۲	۲۵/۴۲	۰/۸۲	۸۴/۵۲	۷۹/۸۳	Var×Sahl×Okra
۱۷۵۵	۴/۷۹	۲/۳۳	۲۳/۵۵	۹/۷۵	۲۸/۹۳	۱/۲۲	۷۵/۴۵	۷۵/۵۸	Cok349
۱۳۷۲	۴/۵۱	۲/۷۵	۱۸/۲۵	۹/۷۲	۱۹/۵۳	۰/۸۵	۷۲/۳۵	۵۲/۴۲	N:200

جدول ۴- نتايج تجزيه واريانس صفات كمي و مرفولوژي در والدين و هيبريدهاي پنبه

منابع تغييرات	درجه آزادي	ميانگين مربعات (MS)								
		درصد سبز شدن	ارتفاع بوته	تعداد شاخه رويا	طول شاخه رويا	تعداد شاخه زايا	طول شاخه زايا	تعداد قوزه	وزن قوزه	عملكرد
تكرار	۲	۳۵۲/۲**	۸۷۳/۲**	۰/۱۲^{ns}	۷۲۲/۸*	۳/۴۲^{ns}	۵۰۷/۹**	۲/۴۱^{ns}	۱/۵۳*	۲۹۸۷۱۲^{ns}
تيمار	۲۰	۴۷۵/۷^{ns}	۳۵۲/۴**	۰/۵۸*	۳۳۱/۷**	۳/۰۴^{ns}	۵۵/۲^{ns}	۱۸/۲۷**	۰/۲۲*	۷۲۳۲۴۳۷*
اشتباه	۴۰	۴۲۴/۱	۱۴۰	۰/۳۱	۱۳۵/۲	۳/۹۰	۳۲/۰۰	۴/۲۲	۰/۳۸	۳۳۹۲۹۳۵
CV	-	۲۲/۵۳	۱۷/۱۵	۷۸/۵۷	۵۵/۰۹	۱۹/۷۳	۲۲/۳۴	۳۹/۹۸	۲۳/۸۸	۳۷/۸۲
ميانگين	-	۷۴/۷۹	۷۳/۲۳	۱/۵۲	۲۱/۱۴	۱/۰۰۰	۲۲/۲۴	۲۸/۴۷	۸۱/۴۰	۵۰۰/۸۴

ns: عدم اختلاف معني دار در سطح ۰/۰۵ *: اختلاف معني دار در سطح ۰/۰۵ **: اختلاف معني دار در سطح ۰/۰۱.

در مقايسه ميانگين والدين (جدول ۵)، والد Bulgar539 بيشترين مقدار عملكرد (۳۲۹۹ kg/ha) و والد N:200 كمترين مقدار عملكرد وp (۱۳آ۱ kg/ha) را نشان دادند. همآنين در مقايسه ميانگين نتاج (دو رآ ها) ژنوتيپ Bugar539×N:200 بيشترين مقدار عملكرد وp (۳آ۲ğ kg/ha) و ژنوتيپ Opal×Cok349 كمترين مقدار عملكرد وp (۸آآ kg/ha) را نشان دادند. نتايج ساير صفات كمي و مرفولوژي در بين ژنوتيپ ها نشان داد كه براي صفت عملكرد وp ژنوتيپ Bugar539×N:200 در رتبه نخست قرار دارد. براي صفات تعداد و طول شاخه رويا ژنوتيپ (Var×Sahl×Okra)×Cok349 براي صفات تعداد و وزن قوزه نيز ژنوتيپ هاي Bulgar539×Cok349، Opal×(Var×Sahl×Okra)، همآنين براي صفت ارتفاع بوته (Asj×Sealand)×Cok349 در كلاس نخست قرار گرفتند.

جدول آ ضرايب همبستگي ساده براي صفات مورد ارزيابي در پنبه را نشان مي دهد. ضرايب همبستگي ساده محاسبه شده بين صفات نشان مي دهد كه همبستگي بين اكثر صفات مورد مطالعه در سطآ كمتر از ۴ي درصد و پنج درصد معني دار مي باشد. بين اكثر صفاتي ڪون درصد سبز شدن، ارتفاع بوته، تعداد و طول شاخه زايا و تعداد قوزه با عملكرد همبستگي مثبت و معني داري وجود دارد. بين ارتفاع بوته با تعداد و طول شاخه رويا، طول شاخه زايا، تعداد قوزه و عملكرد نيز همبستگي مثبت و معني داري وجود دارد كه كاملاً درست و منطقي مي باشد زيرا كه رشد بهتر گياه، با دارا بودن ارتفاع و رشد رويشي بيشتر در گياه نشان داده مي شود كه خود سبب فتوسنتز بيشتر شده lzا مي تواند بخشهاي زايشي (مقاصد) را بهتر تڎzيه نمايد، بنابراين همبستگي معني دار بين فاكتورهاي زايشي و رويشي نيز مسلQ است. بين وزن قوزه و تعداد شاخه زايا همبستگي مثبت معني دار و بين تعداد قوزه و عملكرد نيز همبستگي مثبت و معني داري در سطآ ۴ي درصد وجود دارد lzا هر ڪه تعداد قوزه بيشتر باشد، ميزان عملكرد نيز بيشتر خواهد بود.

جدول ۵- مقايسه ميانگين صفات كمي و مرفولوژي در والدين و هيبريد هاي پنبه به رو p ازمون Šند دامنه اي دانكن

ژنوتيپ / صفت	ارتفاع بوته	تعداد شاخه رويا	طول شاخه رويا	تعداد قوزه	وزن قوزه	عملكرد (kg/ha)
Bulgar539	۸۶/۱۶$^{a-d}$	۱۳/۰^{de}	۴/۱۶^{ef}	۵/۸۶$^{b-h}$	۳/۶۲^{cd}	۳۲۹۹^{ab}
Bulgar539×Opal	۵۱/۴۰^{d}	۰/۰۰^{e}	۰/۰۰^{f}	۴/۴۶$^{c-h}$	۴/۳۳$^{a-c}$	۱۹۵۴$^{a-d}$
Bulgar539×(Asj×Sealand)	۶۵/۱۳$^{a-c}$	۰/۸۶$^{a-e}$	۲۰/۱۶$^{a-f}$	۸/۴۰$^{a-c}$	۴/۵۱$^{a-c}$	۳۴۹۵^{ab}
Bulgar539×(Var×Sahl×Okra)	۸۰/۵۳$^{a-c}$	۰/۸۰$^{a-e}$	۲۹/۹۳$^{a-d}$	۸/۴۰$^{a-c}$	۴/۴۳$^{a-c}$	۲۶۹۴$^{a-c}$
Bulgar539×Cok349	۶۶/۹۶$^{a-c}$	۰/۶۰$^{b-e}$	۱۵/۶۶$^{a-f}$	۱۰/۶۰^{a}	۴/۳۸^{a}	۳۲۶۱^{ab}
Bulgar539×N:200	۶۴/۱۶$^{b-d}$	۰/۴۰$^{c-e}$	۱۲/۰۳$^{c-f}$	۶/۸۰$^{a-c}$	۴/۲۸$^{a-c}$	۳۶۱۹^{a}
Opal	۵۹/۵۶^{cd}	۰/۸۶$^{a-e}$	۱۲/۹۳$^{b-f}$	۲/۹۳$^{e-h}$	۳/۸۵$^{b-d}$	۲۲۶۲$^{a-d}$
Opal×(Asj×Sealand)	۶۸/۹۰$^{a-d}$	۰/۴۰$^{c-e}$	۹/۹۵$^{d-f}$	۳/۴۶$^{d-h}$	۵/۰۲^{ab}	۲۸۲۲$^{a-c}$
Opal×(Var×Sahl×Okra)	۸۴/۳۶^{ab}	۱/۱۳$^{a-d}$	۲۹/۳۶$^{a-d}$	۶/۱۳$^{a-e}$	۵/۳۸^{a}	۳۲۵۸^{ab}
Opal×Cok349	۵۰/۸۶^{d}	۰/۶۰$^{b-e}$	۱۵/۱۳$^{a-f}$	۱/۶۶^{h}	۳/۸۱$^{b-d}$	۸۶۶^{d}
Opal×N:200	۶۲/۶۶$^{b-d}$	۰/۶۰$^{b-e}$	۱۵/۱۳$^{a-f}$	۶/۳۳$^{a-d}$	۴/۱۱$^{b-d}$	۲۶۶۰$^{a-c}$
Asj×Sealand	۸۲/۶۳$^{a-c}$	۱/۵۳^{ab}	۳۴/۶۰$^{a-c}$	۴/۴۶$^{c-h}$	۴/۰۱$^{b-d}$	۲۱۰۸$^{a-d}$
(Asj×Sealand)×(Var×Sahl×Okra)	۶۹/۴۰$^{a-c}$	۱/۰۰$^{a-e}$	۲۱/۰۶$^{a-f}$	۶/۴۶$^{a-g}$	۴/۰۴$^{b-d}$	۲۸۶۶$^{a-c}$
(Asj×Sealand)×Cok349	۸۸/۴۳^{a}	۰/۶۶$^{a-e}$	۲۹/۱۳$^{a-d}$	۶/۶۰$^{a-d}$	۴/۴۱$^{a-c}$	۳۴۵۲^{ab}
(Asj×Sealand)×N:200	۶۴/۹۰$^{a-c}$	۰/۴۶$^{b-e}$	۱۴/۸۶$^{a-f}$	۴/۴۰$^{c-h}$	۴/۰۶$^{b-d}$	۱۹۳۶$^{a-d}$
Var×Sahl×Okra	۸۴/۰۶^{ab}	۰/۸۸$^{a-e}$	۲۵/۴۶$^{a-e}$	۴/۴۶$^{c-h}$	۳/۰۰^{d}	۱۹۶۳$^{a-d}$
(Var×Sahl×Okra)×Cok349	۸۶/۱۶^{ab}	۱/۶۳^{a}	۳۶/۴۰^{a}	۵/۸۰$^{b-h}$	۴/۱۱$^{b-d}$	۲۶۶۳$^{a-d}$
(Var×Sahl×Okra)×N:200	۶۹/۹۳$^{a-c}$	۱/۲۶$^{a-c}$	۳۵/۵۰^{ab}	۶/۶۳$^{a-f}$	۴/۶۲$^{a-c}$	۳۰۹۳$^{a-c}$
Cok349	۶۰/۴۰$^{a-d}$	۱/۲۶$^{a-c}$	۲۸/۹۳$^{a-d}$	۲/۳۳^{gh}	۴/۶۹$^{a-c}$	۱۶۰۰^{bd}
Cok349×N:200	۸۰/۳۳$^{a-c}$	۱/۲۶$^{a-c}$	۳۲/۳۳$^{a-d}$	۹/۲۰^{ab}	۴/۶۸$^{a-c}$	۳۳۶۸^{ab}
N:200	۶۶/۳۰$^{a-d}$	۰/۸۰$^{a-e}$	۱۹/۵۳$^{a-f}$	۲/۶۰$^{f-h}$	۴/۰۱$^{b-d}$	۱۳۶۲^{cd}

*: ميانگين هايي كه داراي حرف يا حروف مشابه هستند از نظر ماري در سط ۵ درصد اختلاف معني داري ندارند.

جدول ۲- ضرائب همبستگي ساده و دوگانه بين صفات ارزيابي شده در ۲۱ ژنوتيپ پنبه

صفت	درصد سبز شدن	ارتفاع بوته	تعداد شاخه رويا	طول شاخه رويا	تعداد شاخه زايا	طول شاخه زايا	تعداد قوزه	وزن قوزه	عملکرد
درصد سبز شدن	۱								
ارتفاع بوته	۰/۲۴۳	۱							
تعداد شاخه رويا	-۰/۲۲۳	۰/۲۰۲**	۱						
طول شاخه رويا	-۰/۱۴۰	۰/۲۷۹**	۰/۹۰۵**	۱					
تعداد شاخه زايا	۰/۲۲۳	۰/۴۲۷	۰/۱۷۴	۰/۱۹۷	۱				
طول شاخه زايا	۰/۱۸۷	۰/۸۱۱**	۰/۲۱۹**	۰/۲۷۷**	۰/۵۰۹*	۱			
تعداد قوزه	۰/۲۷۰**	۰/۴۸۲*	۰/۳۰۳	۰/۲۱۲	۰/۴۷۲*	۰/۲۷۱**	۱		
وزن قوزه	۰/۲۰۲	۰/۱۷۷	-۰/۱۵۴	۰/۲۰۵	۰/۴۷۴*	۰/۲۴۴	۰/۳۰۵	۱	
عملکرد	۰/۷۸۴**	۰/۴۷۴*	-۰/۱۰۶	۰/۱۲۰	۰/۴۷۱*	۰/۵۴۷*	۰/۸۵۳**	۰/۴۰۵	۱

* و **: به ترتيب معني دار در سطT احتمال ۵ و ۱ درصد.

منابع

1. Asgariyan, M. 1998. Salt effect on germination of deferent variety annual alfalfa seeds. The 5th National Plant Breeding and Agronomy Sci., Karadj. p: 63-69.
2. Chogan, R. 1998. Study of associated yield and yield components and analysis theairs by path method in soybean. M.Sc. Thesis Ttabriz. 141 pp.
3. Cramer, G.R. 1993. Hand book of plant and crop stress. Ch. 22: 451-455. Crop stress. Marcel Decker, Inc. New York.
4. Ghobadian, A. 1984. Pedology of dry and half dry regions. Idi tabrizi Press. 499 pp.
5. Iqbal, M.A., V. Ahmad and G. Jilani. 1995. Performances of cotton genotype under different salinity levels. ΠΙ- Ionic Composition. Journal of Agriculture Research. 33(2-3): 159-166.
6. Jafari, M. 1994. Evolution of salt tolerance in some Iranian rangelands grass. Research Iinstitute of Forests and Rangelands Press. 69 pp.
7. Jafari, M. 1990. Salt and salt effects in soil and plant. Jahad daneshgahi Press. 33 pp.
8. Khan, A.N., R.H. Qureshi, N. Ahmad and A. Rashid. 1995. Response of cotton cultivars to salinity at various growth development stages. Sarhad Journal of Agriculture. 11(6): 729-731.
9. Munir, A. and A. Rauf. 1995. Studied on salt tolerance of cotton (G. hirsutum L.). Indian Journal of Agriculture Research. 20(1-2): 64-68.
10. Munns, R. 1988. Why sure osmotic adjustment. Australian Journal of plant Physiology. 145: 717-726.
11. Nemati, N. 1993. Cotton. Cotton Research Department of Seed and Plant improvement Research Institute. 57 pp.
12. Tabaei Aghdaei, R. 1999. Study on the potential of environmental stress resistance in some grasses. J. Pajohesh and Sazandegi. 40. p: 41-45.
13. Zhong, H. and A. Lauchli. 1993. Spatial and temporal aspects of growth in the primary root of cotton seedlings. Effects of NaCl and $CaCl_2$. Exp. Both. 44: 763-771.

Study of Relationship Between Yield and Yield Component in Cotton (*Gossypium hirsutum* L.) Under Saline Conditions

L. Fahmideh[1], N.A. Babaeian Jelodar[2], O. Alishah[3], S.K. Kazemitabar[4] and H. Mosallami[5]

Abstract

To study yield, yield component and some morphological traits in cotton, six parents with 15 hybrids (totally 21 genotypes) were evaluated using a randomized complete block design with three replications at a salty farm Bandar Torkaman area in 2005. Nine traits were measured including the percentage of germination, plant height, number of monopodial branches, length of monopodial branches, number of sympodial branches, length of sympodial branches, boll number, boll weight and yield. Analysis of variance and mean comparison show highly significant differences among the genotypes for the traits, such as plant height, length of monopodial branches, boll number, boll weight and yield. Also results showed that a positive and significant simple correlation between yield and germination, plant height, number and length of sympodial branches and boll number but non significant for number and length of monopodial branches and boll weight.

Keywords: Cotton, Salinity, Analysis of variance, Mean comparison, Simple correlation

1- Ph.D Student, Sari Agricultural Sciences and Natural Resources University
2- Proffesore, Sari Agricultural Sciences and Natural Resources University
3- Assistant Proffesore, Cotton Research Institute, Gorgan
4- Associate Professor, Sari Agricultural Sciences and Natural Resources University
5- B.Sc. of Natural Resources Engineering Regulation, Gorgan