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 مهمترين محصوتĕ استراتژيŦ كشاورزي بشمار مي ǔيد. اين محصول كه اǡلب تحت شرايط بسيار متفاوت اقليمي در نقاǖ مختلǚ دنيا كشت و توليد مي شود به عنوان يŦ كاĕيي حياتي مورد نياز تمام افراد بشر بوده و ǔن را به طور روزمره بكار مي برند تا جائيكه به ǔن نام طلاي سفيد داده اند (۱۱).

تنش هاي محيطي از مهمترين عوامل محدود كننده رشد و پراكنش گونه هاي گياهي مي باشد، بقاء و عملكرد گياه به توانايي ǔن در مقابل طيǚ وسيعي از تنش ها نظير خشكي، شوري و سرما بستگي دارد (۱۲). شوري و مبارزه با ǔن از مسائلي است كه بشر از هزاران سال پيش تاكنون با ǔن دست به گريبان بوده است (Ț). شوري خاک هاي زراعي و ǔبياري ǖǔ را مي توان جزء عمده ترين عوامل محدود كننده رشد گياهان در اǡلب نقاǖ جهان به ويǽه ايران دانست. اصطلاح شوري زاري يا نمكي شدن زمين ها عبارت است از جمع شدن مقدار معيني از نمŦ محلول در خاک، كه در اǭر ǔن قشر خاكي صلاحيت خود را به عنوان محل رشد و نمو گياه از دست مي دهد (۴).

درباره اǭر شوري بر رشد گياهان زراعي مي توان گفت، شوري باعǬ كاهش جوانه زني بƶر در برخي از گياهان مي شود. به طوري كه در سطǳ مزرعه نواحي عاري از بوته به ǐشŠ مي خورد. گياهان متǖǭر از نمŦ داراي برǥ هاي كوŠŦ بوده و نسبت بخش هوايي به ريشه در ǔنها كوŠŦ مي گردد. تنش شوري موجب طوĕني شدن خواǢ جوانه هاي جانبي، كاهش و تǖخير گلدهي مي شود (Ț). روǉ هاي متفاوتي براي مقابله با مشكل شوري وجود دارد كه بكارگيري گياه مقاوم يكي از ǔنها محسوǢ مي شود (Ț).

تحقيقات انجام شده توسط كرمر و همكاران (۳) و زاǐ̄ و ĕئوšيلي (۱۳) نشان داده است كه شوري ǖǔ باعǬ كاهش جوانه زني در پنبه مي گردد. اǭر شوري در جوانه زني به دليل پايين بودن پتانسيل ǖǔ موجود در خاک و در نتيجه باĕ بودن ǚلظت نمŦ هاي محلول در ناحيه ريشه مي باشد، لǃا جǆǢ ǖǔ بǆور در محيط شور كاهش مي يابد (۱).

مانس (۱ǧ) مشاهده نمود كه بعǔǔي از گياهان قادرند يون هاي سديǢ و كلر را براي هفته هاي متمادي بدون بروز هيŠ گونه علائǢ خسارت جǆǢ نمايند. ايكبال و همكاران (۵) ۲۵ ژنوتيپ پنبه را در محيط ǖǔبكشت در شوري هاي مختلǚ بررسي كردند. مقدار Na^+ و Cl^- با افزايش شوري در همه ژنوتيپ ها افزايش يافته در حاليكه K^+ و K^+/Na^+ با افزايش شوري كاهش يافتند.

خان و همكاران (۸) پاسǸ ارقام پنبه را به شوري در مراحل مختلǚ رشد و نمو مورد بررسي قرار دادند، ǔنها مراحل مختلǚ رشد و نمو مانند مرحله گياهǇه‌اي (Ț برگي)، پيش گل، گلدهي و تشكيل قوزه را در كشت گلداني با خاک مورد مطالعه قرار دادند. تنش نمŦ با اضافه كردن مقدار ۱۵ǧ ميلي مول محلول كلريد سديǢ تا سطǳ هدايت الكتريكي ۱۵ دسي زيمنس بر متر اعمال شد. مرحله گياهǇه اي (Ț برگي) در مقايسه با ديگر

مراحل رشد و نمو حساس بود و پایین ترین عملکرد و p با اعمال شوري در این مرحله مشاهده شد.

منیر و همکاران (۹) تحمل به شوري دو رقÕ پنبه را در یÆ کشت گلداني با هدایت الکتریکي ۳/۵، ۸، ۱۲/۵، ۱Ì/۵، ۲۱ و ۲۵ دسي زیمنس بر متر بررسي کردند. Ìنها مشاهده کردند که با افزایش شوري، جوانه زني، عملکرد ماده خشÆ و عملکرد و p کاهش پیدا کرد.

در اصلاح نباتات همبستگي بین صفات از اهمیت ویÌه اي برخوردار است زیرا میزان و نوع رابطه ژنتیکي و لیرژنتیکي بین دو یا šند صفت را اندازه گیري مي کند. همبستگي ژنوتیÁي و فنوتیÁي بین صفات مختلÌ ممکن است اصلاحگران را در گزینش لیرمستقیÕ براي صفات مهÕ از طریÃ صفات کÕ اهمیت، که اندازه گیري Ìنها Ìسانتر است، یاري نماید (۲).

هدف از این بررسي یافتن والدین و هیبریدهاي مناسب و برتر از لحاÌ مقاومت به شوري و امکان استفاده از Ìنها در زمین هاي نسبتاً شور یا شور و گرفتن بازده و محصول بیشتر و همÇنین اطلاع دقیÃ از روابط صفات مرتبط با عملکرد پنبه در شرایط شور مي باشد.

مواد و روشHا

در این مطالعه ۲۱ ژنوتیپ پنبه (Ì والد به همراه ۱۵ هیبرید حاصل) مطابÃ جدول ۱ بصورت طرح بلوك هاي کامل تصادفي با ۳ تکرار در مزرعهاي شور در حومه شهر بندرترکمن بررسي شد.

Ìزمایشات خاکشناسي در دو نوبت قبل از کاشت و قوزه دهي در سال۱۳۸۴ از محل اجراي طرح صورت گرفت (جدول ۲). هر کرت شامل ۴ ردیÌ کشت Ì متري و با الگوي کاشت۲ğ×۸ğ سانتیمتر بود. عملیات زراعي متداول در طول فصل رشد انجام گرفت. صفات زراعي براساس میانگین ۵ بوته از دو ردیÌ وسط اندازه گیري و یادداشت برداري شدند. صفات مورد بررسي شامل درصد سبز شدن، ارتفاع بوته، تعداد شاخه رویا، طول شاخه رویا، تعداد شاخه زایا، طول شاخه زایا، تعداد قوزه، وزن قوزه و عملکرد و p بود. محاسبات Ìماري با استفاده از نرم افزارهاي کامÁیوتري EXCEL و SPSS و SAS انجام شد.

جدول ۱- خصوصیات فیزیکي و شیمیایي خاک مزرعه محل Ìزمایش

مشخصات / نمونه / زمان	هدایت الکتریکي EC (dS/m)	اسیدیته کل اشباع pH	کربن Ìلي O.C (%)	فسفر قابل جذب P (ppm)	پتاسیÕ قابل جذب K (ppm)	رس Clay (%)	سیÀ Silt (%)	ماسه Sand (%)	بافت خاک Texture
قبل از کاشت	۱۲/۳	۸/۲	۱/ğ	۲۲	۲۱ğ	۲۵/۳Ì	Ì۸/۳۱	Ì/۳۲	سیلت-لوم
قوزه دهي	۲Ì/۱	Ì/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 دانه 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	۲۱/۸	۱/۰۲	۴/۲۰	۰/۱۳	۲۸/۲۲	۸۸/۵۸	Bulgar539
۲۲۲۲	۳/۸۵	۲/۹۳	۱۲/۴۲	۱۰/۲۲	۱۲/۹۳	۰/۸۲	۵۹/۵۲	۲۹/۰۸	Opal
۲۱۰۸	۴/۰۱	۴/۴۲	۲۵/۹۰	۱۱/۲۰	۳۴/۲۰	۱/۵۳	۸۲/۲۳	۲۲/۰۸	Asj×Sealand
۱۹۲۳	۳/۰۰	۴/۴۲	۲۰/۸۰	۸/۰۲	۲۵/۴۲	۰/۸۲	۸۴/۰۲	۲۹/۸۳	Var×Sahl×Okra
۱۲۰۰	۴/۲۹	۲/۳۳	۲۳/۵۰	۹/۲۰	۲۸/۹۳	۱/۲۲	۲۰/۴۰	۲۲/۰۸	Cok349
۱۳۲۲	۴/۰۱	۲/۲۰	۱۸/۲۰	۹/۲۲	۱۹/۵۳	۰/۸۰	۲۲/۳۰	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**	۸۲۳/۲**	۰/۱۲^{ns}	۲۲۲/۸*	۳/۴۲^{ns}	۵۰۲/۹**	۲/۴۱^{ns}	۱/۵۳*	۲۹۸۲۱۳^{ns}
تيمار	۲۰	۴۲۵/۲^{ns}	۳۵۲/۴**	۰/۵۸*	۳۳۱/۲**	۳/۰۴^{ns}	۵۵/۲^{ns}	۱۸/۲۲**	۰/۲۲*	۲۲۲۳۲۴۳*
اشتباه	۴۰	۴۲۴/۱	۱۴۰	۰/۳۱	۱۳۵/۲	۳/۹۰	۳۲/۰۰	۴/۲۲	۰/۳۸	۳۳۹۲۹۳۵
CV	-	۲۲/۵۳	۱۲/۱۵	۲۸/۵۲	۵۵/۰۹	۱۹/۲۳	۲۲/۳۴	۳۹/۹۸	۲۳/۸۸	۳۲/۸۲
ميانگين	-	۲۴/۲۹	۳/۲۳	۱/۵۲	۲۱/۱۴	۱/۰۰	۲۲/۲۴	۲۸/۴۲	۸۱/۴۰	۵۰۰۵/۸۴

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 و (۱۳آ۱ kg/ha) را نشان دادند. همآنين در مقايسه ميانگين نتاج (دو رگ ها) ژنوتيپ Bugar539×N:200 بيشترين مقدار عملكرد و (۳آ۲ kg/ha) و ژنوتيپ Opal×Cok349 كمترين مقدار عملكرد و (۸آآ kg/ha) را نشان دادند. نتايج ساير صفات كمي و مرفولوژي در بين ژنوتيپ ها نشان داد كه براي صفت عملكرد و 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، (Var×Sahl×Okra)×Opal، 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 لzا مي تواند بخشهاي زايشي (مقاصد) را بهتر تzّيه 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 لzا 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 روp ĩزمون Šند دامنه اي دانكن

ژنوتيپ / صفت	ارتفاع بوته	تعداد شاخه رويا	طول شاخه رويا	تعداد قوزه	وزن قوزه	عملكرد (kg/ha)
Bulgar539	ĩ۸/Īĩ[a-d]	ġ/۱۳[de]	۴/Īġ[ef]	۵/۸ĩ[b-h]	۳/ĩ۲[cd]	۳۲۹۹[ab]
Bulgar539×Opal	۵۱/۴ġ[d]	ġ/ġġ[e]	ġ/ġġ[f]	۴/۴ĩ[c-h]	۴/۳۳[a-c]	۱۹۵۴[a-d]
Bulgar539×(Asj×Sealand)	Ī۵/۱۳[a-c]	ġ/۸ĩ[a-e]	۲ġ/ĩġ[a-f]	۸/۴ġ[a-c]	۴/۵۱[a-c]	۳۴۹۵[ab]
Bulgar539×(Var×Sahl×Okra)	۸ġ/۵۳[a-c]	ġ/۸ġ[a-e]	۲۹/۹۳[a-d]	۸/۴ġ[a-c]	۴/۴۳[a-c]	۲Ī۹۴[a-c]
Bulgar539×Cok349	ĪĪ/۹ĩ[a-c]	ġ/ĩġ[b-e]	۱۵/Īĩ[a-f]	۱ġ/ĩġ[a]	۴/۳۸[a]	۳۲ĩ۱[ab]
Bulgar539×N:200	ĩ۴/۱ĩ[b-d]	ġ/۴ġ[c-e]	۱۲/ġ۳[c-f]	Ī/۸ġ[a-c]	۴/۲۸[a-c]	۳ĩ۱۹[a]
Opal	۵۹/۵ĩ[cd]	ġ/۸ĩ[a-e]	۱۲/۹۳[b-f]	۲/۹۳[e-h]	۳/۸۵[b-d]	۲۲ĩ۲[a-d]
Opal×(Asj×Sealand)	ĩ۸/۹ġ[a-d]	ġ/۴ġ[c-e]	۹/۹۵[d-f]	۳/۴ĩ[d-h]	۵/ġ۲[ab]	۲۸۲۲[a-c]
Opal×(Var×Sahl×Okra)	۸۴/۳ĩ[ab]	۱/۱۳[a-d]	۲۹/۳ĩ[a-d]	Ī/۱۳[a-e]	۵/۳۸[a]	۳۲۵۸[ab]
Opal×Cok349	۵ġ/۸ĩ[d]	ġ/ĩġ[b-e]	۱۵/۱۳[a-f]	۱/ĩĩ[h]	۳/۸۱[b-d]	۸Īĩ[d]
Opal×N:200	ĩ۲/ĩĩ[b-d]	ġ/ĩġ[b-e]	۱۵/۱۳[a-f]	Ī/۳۳[a-d]	۴/۱۱[b-d]	۲ĪĪġ[a-c]
Asj×Sealand	۸۲/ĩ۳[a-c]	۱/۵۳[ab]	۳۴/ĩġ[a-c]	۴/۴ĩ[c-h]	۴/ġ۱[b-d]	۲۱ġ۸[a-d]
(Asj×Sealand)×(Var×Sahl×Okra)	Ī۹/۴ġ[a-c]	۱/ġġ[a-e]	۲۱/ġĩ[a-f]	ĩ/۴ĩ[a-g]	۴/ġ۴[b-d]	۲۸ĪĪ[a-c]
(Asj×Sealand)×Cok349	۸۸/۴۳[a]	ġ/ĩĩ[a-e]	۲۹/۱۳[a-d]	Ī/ĩġ[a-d]	۴/۴۱[a-c]	۳۴۵۲[ab]
(Asj×Sealand)×N:200	Ī۴/۹ġ[a-c]	ġ/۴ĩ[b-e]	۱۴/۸ĩ[a-f]	۴/۴ġ[c-h]	۴/ġĩ[b-d]	۱۹۳ĩ[a-d]
Var×Sahl×Okra	۸۴/ġĩ[ab]	ġ/۸۸[a-e]	۲۵/۴ĩ[a-e]	۴/۴ĩ[c-h]	۳/ġġ[d]	۱۹ĩ۳[a-d]
(Var×Sahl×Okra)×Cok349	۸ĩ/۱ĩ[ab]	۱/Ī۳[a]	۳Ī/۴ġ[a]	۵/۸ġ[b-h]	۴/۱۱[b-d]	۲ĩĪ۳[a-d]
(Var×Sahl×Okra)×N:200	Ī۹/۹۳[a-c]	۱/۲ĩ[a-c]	۳۵/۵ġ[ab]	ĩ/Ī۳[a-f]	۴/ĩ۲[a-c]	۳ġ۹۳[a-c]
Cok349	Īġ/۴ġ[a-d]	۱/۲ĩ[a-c]	۲۸/۹۳[a-d]	۲/۳۳[gh]	۴/ĩ۹[a-c]	۱ĩġġ[bd]
Cok349×N:200	۸ġ/۳۳[a-c]	۱/۲ĩ[a-c]	۳۲/۳۳[a-d]	۹/۲ġ[ab]	۴/ĩ۸[a-c]	۳۳ĩ۸[ab]
N:200	ĩĪ/۳ġ[a-d]	ġ/۸ġ[a-e]	۱۹/۵۳[a-f]	۲/ĩġ[f-h]	۴/ġ۱[b-d]	۱۳ĩ۲[cd]

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

جدول ۷- 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	عملكرد
درصد سبز شدن	۱								
ارتفاع بوته	ġ/۲۴۳	۱							
تعداد شاخه رويا	-ġ/۲۲۳	ġ/ĩġ۲**	۱						
طول شاخه رويا	-ġ/۱۴ġ	ġ/Īĩ۹**	ġ/۹ġ۵**	۱					
تعداد شاخه زايا	ġ/۲۲۳	ġ/۴۲Ī	ġ/۱ĩ۴	ġ/۱۹ĩ	۱				
طول شاخه زايا	ġ/۱۸Ī	ġ/۸۱۱**	ġ/ĩ۱۹**	ġ/Īĩĩ**	ġ/۵ġ۹*	۱			
تعداد قوزه	ġ/ĩĪġ**	ġ/۴۸۲*	ġ/ġ۳Ī	ġ/۲۱۲	ġ/۴Ī۲*	ġ/ĩ۴۱**	۱		
وزن قوزه	ġ/۲ġ۲	ġ/۱ĩĩ	-ġ/۱۵۴	ġ/۲ġ۵	ġ/۴ĩ۴*	ġ/۲۴۴	ġ/۳ġ۵	۱	
عملكرد	ġ/Ī۸۴**	ġ/۴ĩ۴*	-ġ/ġ۱ġ	ġ/۱۲ġ	ġ/۴ĩ۱*	ġ/۵۴ĩ*	ġ/۸۵۳**	ġ/۴ġ۵	۱

* و **: به ترتيب معني دار در سطح 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