جامعة بنها
كلية الزراعة بمشتهر- قسم الوراثة
امتحان الفصل الدراسى الأول (2013)

نموذج إجابة مادة : تصميم و تحليل التجارب الوراثية
الصف: الرابع (شعبة الوراثة)
الزمن : ساعتان

أجب على الأسئلة آلاتية

السؤال الأول: (25 درجة)
أ. فى دراسة تأثير إضافة عنصر النحاس و عنصر الحديد على نمو نباتات القمح (صنف سدس 6 بـه انتقال من كروموسوم الراى) و الذى يزيد من استجابة امتصاص تلك العناصر حيث زرعت النباتات فى أصص و وجدت البيانات التالية:

نباتات القمح بعد أسبوعين من الزراعة فى محلول مغذى :

عدد النباتات	تركيزات عنصر النحاس																	
	التركيز الاقل للحديد						التركيز الاعلى للحديد											
	8 ميكرون			12ميكرون			16ميكرون			8ميكرون			12ميكرون			16ميكرون		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	3.5	2.5	3.0	5.0	3.5	4.5	5.5	5.5	5.5	8.5	6.5	7.0	6.0	6.0	6.5	7.0	6.0	11.0
2	4.0	4.5	3.5	5.5	3.5	4.5	4.5	6.0	4.5	6.0	7.0	7.0	5.5	8.5	8.5	9.0	7.0	7.0
3	3.0	5.5	2.5	4.0	3.0	4.0	5.0	5.0	6.0	9.0	8.0	7.0	3.3	4.5	8.5	8.5	7.0	9.0
4	4.5	5.0	3.0	3.5	4.0	5.0	5.5	5.0	5.5	8.5	6.5	7.0	7.0	7.5	7.5	8.5	7.0	8.0
مجموع الاصص	15	17.5	12	18	14	18	20.5	21.5	21.5	32	28	28	21.8	26.5	31	33	27	35
مجموع المعاملات	44.5			50.0			62.5			88.0			79.3			95.0		
متوسط المعاملات																		

من هذه البيانات أحسب جدول تحليل التباين

طريقة التحليل:
1. يتم حساب معامل التصحيح = (المجموع الكلى)^2/72
حيث ان عدد العينات = 4
عدد المكررات = 3
عدد المعاملات = 3 × 2 = 6
2.يتم حساب مجموع مربع الانحرافات = 2(3.5) + 2(4) + ...+ 2(8) – معامل التصحيح
3.يتم حساب مربع الانحرافات داخل الاصص
4.يتم حساب الخطأ التجريبى
5.يتم عمل جدول تحليل التباين

مصدر التباين	درجات الحرية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	قيمة F
الاصص	17			
المعاملات	5			
الخطأ التجريبى	12			
خطأ العينة	54			
المجموع	71			

السؤال الثانى: (25 درجة)
لدراسة تأثير خمس معاملات من التسميد على أحد الهجن الزوجية فى الذرة الشامية وضعت فى قطاعات عشوائية كاملة بحيث كانت عدد المكررات 6 و كانت النتائج كما يلى:

	1	2	3	4	5	6	المجموع	المتوسط

ا = صفر	2	3	2	5	4	2	18
ب= 50	6	7	5	7	6	5	36
ج= 100	9	8	6	10	8	7	48
د = 150	7	10	9	7	6	9	48
ه = 200	12	8	8	11	10	11	60
المجموع	36	36	30	40	34	34	210

احسب جدول تحليل التباين مع عمل المقارنات الممكنة للمتوسطات علما بإن قيم ال SSR05 عند درجة حرية 20 عند المجالات 2 (2.95)، 3(3.10)، 4(3.19)، 5(3.26).

الاجابة: عدد المعاملات = 5
عدد المكررات = 6

معامل التصحيح = (المجموع الكلى)^2/30
يتم حساب مجموع مربعات الكلى = (2)^2 + (6)^2 + ...+ (11)^2 – معامل التصحيح
يتم حساب مجموع مربعات المعاملات = ((18)^2+(36)^2+.....+(60)^2)/6- معامل التصحيح
يتم حساب مجموع مربعات المكررات = ((36)^2+(36)^2+.....+(34)^2)/5- معامل التصحيح
يتم حساب مجموع مربعات الخطأ = مجموع مربعات الكلى – مجموع مربعات المعاملات – مجموع مربعات المكررات
يتم عمل جدول تحليل التباين كما يلى:

مصدر التباين	درجات الحرية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	قيمة F
المعاملات	4			
المكررات	5			
الخطأ التجريبى	20			
المجموع	29			

ثم عمل المقارنة بين المتوسطات.

السؤال الثالث: (10 درجات مع اختيار أربعة معايير فقط)
حصل باحث على النتائج التالية لصفة عدد القرون فى الفلفل الحريف:

التركيب الوراثى	المتوسط	التباين	التركيب الوراثى	المتوسط	التباين
الأب الأول	11.8	5.2	الجيل الثانى	10.2	19.7
الأب الثانى	6.8	6.1	التهجين الرجعى الأول	9.8	10.1
الجيل الأول	17.5	4.9	التهجين الرجعى الثانى	7.5	14.3

كيف يمكنك مساعدة هذا الباحث فى معرفة السلوك الوراثى لهذه الصفة

قوة الهجين بالنسبة لمتوسط الأبوين = (متوسط الجيل الأول – متوسط الأبوين)/ متوسط الأبوين × 100
قوة الهجين بالنسبة للأب الأفضل = (متوسط الجيل الأول – متوسط الأب الأفضل)/ متوسط الأب الأفضل × 100
التدهور الراجع للتربية الداخلية = (متوسط الجيل الأول – متوسط الجيل الثانى)/ متوسط الجيل الأول × 100
درجة السيادة = (متوسط الجيل الأول – متوسط الأبوين)/ 2/1(متوسط الأب الأفضل – متوسط الأب الأقل).
إذا كانت القيمة الناتجة لدرجة السيادة تساوى صفر فهذا معناه انعدام السيادة
إذا كانت القيمة الناتجة لدرجة السيادة تساوى واحد صحيح فهذا معناه سيادة تامة.
إذا كانت القيمة الناتجة لدرجة السيادة تساوى أقل من الواحد الصحيح فهذا معناه سيادة غير تامة.
إذا كانت القيمة الناتجة لدرجة السيادة تساوى رقم اكبر من الواحد الصحيح فهذا معناه سيادة فائقة.
التباين البيئى = (تباين الجيل الأول + تباين الأب الأول + تباين الأب الثانى) / 3
التباين الكلى = تباين الجيل الثانى
التباين الوراثى = التباين الكلى – التباين البيئى.

الكفاءة التوريثية بالمعنى الواسع = (تباين الجيل الثانى – تباين الجيل الأول)/ تباين الجيل الثانى.
الكفاءة التوريثية بالمعنى الضيق = (2 × تباين الجيل الثانى – (تباين التهجين الرجعى الأول + التهجين الرجعى الثانى) / تباين الجيل الثانى.

مع أطيب الأمنيات بالتوفيق
د. مخلوف بخيت