الجمهورية العربية السورية

جامعة دمشق -كلية الهندسة الزراعية

الامتحان النظري لمقرر تربية المحاصيل الحقلية –لطلاب السنة

الرابعة-قسم المحاصيل الحقلية، الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي 2024-2025.

قسم الدكتورة إسراء البوش

السؤال الأول: عرّف المفاهيم التالية (التربية الداخلية، قوة الهجين، القدرة العامة على التوافق، الهجن القمية، والصنف التركيبي) **(5 درجات). درجة لكل تعريف**

- التربية الداخلية Inbreeding عملية تزاوج بين أفراد المجتمع الواحد، ويُعد التلقيح الذاتي Self–pollination للنباتات الشكل الأقوى للتربية الداخلية في المحاصيل الخلطية التلقيح Cross pollinated crops، التي لا تكتنف على مشاكل عدم التوافق الذاتي Incompatibility، مثل الذرة الصفراء.
- قوة الهجين Heterosis بأنها القياس الكمي لتفوق الهجن على آبائها، وتعبر عن الزيادة في قوة النمو أو في الصفات الزراعية الأخرى التي تشكل مكونات الغلة (Falconer و Mackay، 1996)، كذلك لا تقتصر قوة الهجين على الغلة والإنتاج بشكل عام ولكن لوحظت في صفات أخرى هامة كالباكورية ومعدل النمو ومقاومة للأمراض.
- القدرة العامة على التوافق (G.C.A) لسلالة ما أو لطراز ما بالقيمة المتوسطية للجيل الأول F_1 الناتج عن تهجين تلك السلالة أو الطراز مع عدد من السلالات الأخرى، وتعد مقياساً للفعل الإضافي للمورثات لنقل صفاتها المرغوبة إلى نسلها وتعرّف بأنها المتوسط العام لسلالة أو طراز ما في سلسلة من التهجينات.
- الصنف التركيبي هو الذي يتكون من مجموعة من السلالات النقية المختلفة أو هجن أو أصناف التي سبق انتخابها على أساس قدرتها على الخلط.
- الهجن القمية: وهي الهجن المستخدمة لتحديد القدرة العامة على التوافق، أو هي عبارة عن صنف هجين ناتج من تصالب سلالة نقية بصنف مركب.

السؤال الثاني: اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي **(22 درجة): درجة لكل إجابة**

1) ما هي الطريقة التي تعتمد على التباين الفعلي الموجود داخل العشيرة لتحسين المجاميع النباتية؟ A. التطوير ما بين المجاميع B. التطوير داخل المجموع النباتي C. الانتخاب المتكرر D. الهجن الصنفية	2) أي من الطرق التالية تستخدم لتحسين العشائر في المحاصيل خلطية الإلقاح مثل الذرة الصفراء؟ A. الانتخاب الإجمالي (Mass selection) B. التلقيح الذاتي المباشر C. التهجين العشوائي دون انتقاء D. جميع ما سبق
3) ما هو الهدف الرئيسي من طريقة الانتخاب الإجمالي (Mass selection)؟ A. تقليل التباين الوراثي B. زيادة نسبة التراكيب الوراثية الجيدة في الصنف C. إنتاج هجن فردية فقط D. تحسين الصفات النوعية دون الكمية	4) لماذا فشلت طريقة الانتخاب الإجمالي في تحسين محصول الذرة الصفراء؟ A.بسبب التحكم الكامل بالتلقيح B.عدم التحكم بالتلقيح وحدوث التدهور الوراثي C.زيادة التنوع الوراثي D.استخدام هجن فردية فقط
5) ما هي الطريقة التي تعتمد على اختيار النباتات بناءً على متوسط العائلة في مواقع زراعية متعددة؟ A. الانتخاب العرنوس خط (Ear-to-row selection)	6) ما هي ميزة الهجن الفردية (Single-cross hybrids)؟ A. صعوبة إنتاجها

B. الانتخاب العرنوس خط المعدلة (Modified ear-to-row selection) C. الانتخاب المتكرر البسيط D. الهجن الصنفية	B. تجانسها العالي وسهولة الإنتاج C. انخفاض قوة الهجين D. عدم انتظام صفات النباتات
7) ما هو العامل الرئيسي الذي يحدد قوة الهجين في الهجن الصنفية؟ A. زيادة القرابة بين السلالات B. قلة القرابة بين السلالات المهجنة C. استخدام سلالات متطابقة وراثياً D. الاعتماد على التلقيح الذاتي فقط	8) أي من الأنواع التالية يصف الهجين الناتج عن تصالب هجينين فرديين مختلفين (AB × CD)؟ A. الهجين الفردي B. الهجين الزوجي C. الهجين الثلاثي D. الهجين الرباعي
9) ما هو الغرض من استخدام ظاهرة العقم الذكري (Male sterility) في تربية النبات؟ A. زيادة التلقيح الذاتي B. تسهيل إنتاج الهجن دون الحاجة لإزالة الأسدية يدوياً C. تقليل التنوع الوراثي D. تحسين الصفات النوعية فقط	10) ما هي الفرضية التي تفسر قوة الهجين بناءً على حجب الأليلات المتنحية الضارة بأليلات سائدة نافعة؟ A. فرضية السيادة (Dominance hypothesis) B. فرضية السيادة الفائقة (Over dominance hypothesis) C. فرضية التفوق (Epistasis hypothesis) D. فرضية التباين الوراثي

11) ما هي ظاهرة العقم الذكري في النباتات؟ A. عدم قدرة النبات على إنتاج الأزهار B. عدم قدرة النبات على إنتاج حبوب اللقاح C. زيادة معدل التلقيح الخلطي D. جميع ما سبق	12) ما هي أنواع العقم الذكري حسب طريقة التوريث؟ A. السيتوبلازمي والوراثي B. الظاهري والجيني C. المؤقت والدائم D. جميع ما سبق
13) ما المقصود بالرمز P في معادلة حساب محصول الجيل الثاني للصنف التركيبي $F_2 = F_1 \frac{(F_1-P)}{N}$: A. الغلّة المتوقع للجيل الثاني B. متوسط محصول الهجين الفردي للسلالات C. متوسط محصول السلالة النقية D. عدد السلالات النقية	14) ما هي مدة التربية الذاتية اللازمة لإنتاج سلالات مرباه داخلياً في الذرة الصفراء؟ A. جيل واحد B. 4-3 أجيال C. 6 أجيال D. أكثر من 10 أجيال
15) ما الفرق بين الهجين الفردي والهجين الزوجي؟ A. الهجين الفردي ناتج عن تهجين سلالتين نقيتين B. الهجين الزوجي أكثر تجانسًا C. الهجين الفردي أقل إنتاجية D. لا يوجد فرق	16) ما هي معادلة حساب عدد الهجن الزوجية؟ A. $N = N(N-1)/2$ B. $N = N(N-1)(N-2)(N-3)/8$ C. $N = N(N-1)(N-2)/2$ D. $N = N^2$
17) ما هو الهدف من استخدام الأصناف التركيبية؟ A. زيادة التلقيح الخلطي B. تقليل التنوع الوراثي C. السماح بالتلقيح العشوائي بين التراكيب الوراثية D. جميع ما سبق غير صحيح	18) ما هي معادلة حساب عدد الهجن الثلاثية؟ A. $N = N(N-1)/2$ B. $N = N(N-1)(N-2)(N-3)/8$ C. $N = N(N-1)(N-2)/2$ D. $N = N^2$
19) ما هي الصفة التي تم تحسينها في الذرة الصفراء باستخدام طريقة "عرنوس-خط"؟ A. نسبة البروتين B. نسبة الزيت C. حجم الحبوب D. كلاً من A و B صحيح	20) ما هو الهدف من استنباط أصناف وحيدة الجنين في الشوندر السكري؟ A. تقليل تكاليف التفريد B. زيادة نسبة السكر C. تحسين مقاومة الأمراض D. جميع ما سبق
21) ما هو العامل الرئيسي الذي يؤثر على نسبة السكر في الشوندر السكري؟ A. الصنف	22) ما الهدف من استخدام طريقة الانتخاب المتكرر في الذرة الصفراء؟ A. زيادة نسبة الزيت في الحبوب

B. التسميد المعدني	B. تقليل التنوع الوراثي
C. الكثافة النباتية	C. تحسين الصفات النوعية فقط
D. جميع ما سبق صحيح	D. زيادة عدد التراكيب الوراثية المرغوبة

Q3. Select the appropriate answer (A, B, or C) for each definition. (8 marks)

درجتان لكل إجابة

1- The transfer of pollen from the stamen of a flower to the stigma of a flower of a different genotype but usually of the same species, with subsequent growth of the pollen tube.

A- Phenotype B- Cross-pollinating crop C- Genotype

2- The observable manifestation of a specific genotype (i.e., those properties on an organism, produced by the genotype in conjunction with the environment).

A- Selection B- Phenotype C- Gene

3- The application of genetic principles and practices to development of individuals or cultivars more suited to the needs of humans; it uses knowledge from agronomy, botany, genetics, cytogenetics, molecular genetics, physiology, pathology, entomology, biochemistry, or statistics.

A- Plant breeding B- Gene expression C- Genetic advance

4- The transfer of pollen from anther to stigma of the same plant (e.g., in barley, chickpea, clover cowpea, crambe, crotelaria, guar, field bean, field pea, linseed, jute lentil, lespedeza, millet, mungbean, oats, peanut, potato, rice, sesame, soybean, tobacco, tomato, vetch, wheat, or wheatgrass).

A- Phenotype B- Self-pollinating crops C- Selection