



الجمهورية العربية السورية

جامعة دمشق - كلية الهندسة الزراعية



الامتحان النظري لقرار تربية المحاصيل الحقلية - لطلاب

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

عدد الأسئلة: 6 عدد الأوراق: واحدة وجهين

السؤال الأول: عرّف المفاهيم التالية (المحاصيل ذاتية الإلقاح، الانتخاب، التهجين، قوة الهجين، الهجن القمية، والصنف التركيبي). (12 درجة)

المحاصيل ذاتية الإلقاح: يقصد بالمحاصيل ذاتية الإلقاح تلك التي تتلقح ذاتياً، ولا تتعدى نسبة التلقيح الخلطي الطبيعي فيها عن 5% (1 درجة)، وتكون أزهارها خنثى عادةً، ولا يسمح تركيب الزهرة بحدوث تلقيح خلطي إلا نادراً (1 درجة). وأهم محاصيل هذه المجموعة القمح والشعير والرز والكتان وفول الصويا والعدس والحمص والترمس والحلبة والفول السوداني والسمسم.

الانتخاب: يعرف بأنه اختبار ثمّ اكثار فرد أو مجموعة من الأفراد تحمل الصفات المرغوبة (1 درجة)، ولا يمكن إجراء هذا الاختبار إلا إذا كانت العشيرة المنتخب منها على درجة عالية من الخلط (1 درجة).

التهجين: يعرف بأنه عبارة عن تزاوج فردين مختلفين في تركيبهما الوراثي (1 درجة)، ويتم ذلك بخصي Emasculation بعض النباتات التي سوف تستعمل كأم Female parent وتكيسها، ثمّ نقل حبوب اللقاح من الأب الآخر ويسمى Male parent، ووضعها على ميسم نبات الأم، بحيث يحدث الإخصاب الخلطي الصناعي (1 درجة).

قوة الهجين: بأنها القياس الكمي لتفوق الهجن على آبائهما، وتعبر عن الزيادة في قوة النمو أو في الصفات الزراعية الأخرى التي تشكل مكونات الغلة (1 درجة)، كذلك لا تقتصر قوة الهجين على الغلة والإنتاج بشكل عام ولكن لوحظت في صفات أخرى هامة كالبكورية ومعدل النمو ومقاومة للأمراض والحشرات والإجهادات الأخرى بالإضافة للصفات النوعية المختلفة كالبروتين والزيت والمحتوى من الأحماض الأمينية والدهنية وغيرها (1 درجة).

الهجن القمية: وهي الهجن المستخدمة لتحديد القدرة العامة على التوافق (1 درجة)، أو هي عبارة عن صنف هجين ناتج من تصالب سلالة نقية بصنف مركب (1 درجة).

الصنف التركيبي: هو الذي يتكون من مجموعة من السلالات النقية المختلفة أو هجن أو أصناف (1 درجة) التي سبق انتخابها على أساس قدرتها على الخلط (1 درجة).

السؤال الثاني: أعط تفسيراً علمياً لما يلي. (6 درجات: درجتان لكل تفسير)

1- السلالة المرباة داخلياً أقل تجانساً وأصالة وراثية من السلالة النقية (درجتان)

يرجع السبب في ذلك إلى أنّ التلقيح الذاتي الصناعي المتبع في إنتاج السلالات المرباة داخلياً نادراً ما يدوم لأكثر من ستة أجيال.

2- يفضل مربيو النبات استخدام عشائر الجيل الثاني F₂ والهجن الرجعية BC في إنتاج أصناف الذرة الصفراء.

(درجتان)

لأن المجتمع ذو القاعدة الوراثية الواسعة يميل لإظهار نسبة تدهور وراثي أعلى بالمقارنة مع المجتمع ذي القاعدة الوراثية الضيقة.

3- تقييم الأنسال في أكثر من موقع بطريقة عرنوس خط المعدلة. (درجتان)

بهدف تقليل تفاعل التركيب الوراثي مع البيئة.

السؤال الثالث: كيف يتم تقييم الأصول أو المصادر الوراثية المدخلة؟ (7 درجات)

يتم تقييم أولي للمدخلات في حقول المشاهدة بالمقارنة مع الأصناف المحلية أو الشاهدة وذلك للصفات الاقتصادية سواء كانت بيولوجية أو مورفولوجية أو فينولوجية إلى جانب تقييم الحالة الصحية لها من حيث تحديد الأمراض ودرجة المقاومة لها وذلك لمدة 1-2 سنة (درجتان)

يستمر في تقييم المدخلات الوراثية التي تثبت أنها مبشرة في الخطوط السابقة بدراستها لمدة 3-6 سنوات وتجري عليها بعض الاختبارات الخاصة للمقاومة للأمراض والحشرات ودراسة الإنتاجية مع الأصناف المعتمدة. (درجتان)

في حال تفوق المدخل الجديد على الأصناف الزراعية المعتمدة يتم إدخالها في تجارب مقارنة الإنتاجية الموسعة في عدة مناطق بيئية، فإذا ثبت تفوقه يتم إكثاره و توزيعه كصنف جديد يعطى له اسم جديد، أما في حال كون المصدر الوراثي المدخل يحتوي فقط على بعض الصفات الاقتصادية الهامة مثل مقاومة مرض أو حشرة ما، أو يتمتع بمحتوى عال من البروتينات أو الفيتامينات مثلاً مع إنتاجية متدنية، في هذه الحالة يستخدم المدخل في التهجين بهدف نقل الصفة المرغوبة منه إلى أحد الأصناف التجارية الجيدة في خواصها و لكن تنقصها الصفة المذكورة. (3 درجات)

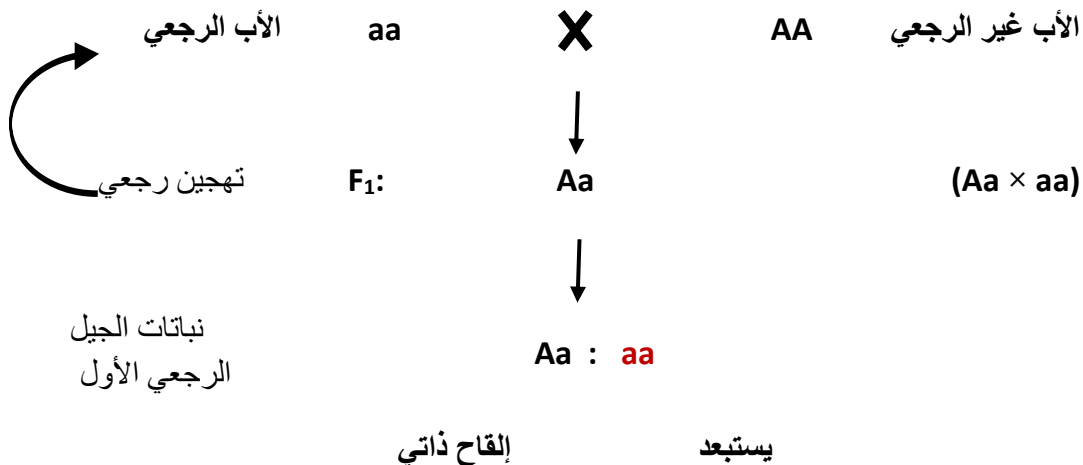
السؤال الرابع: وضّح وفق مخطط تربية محصول القمح بطريقة التهجين الرجعي في حالتين: إذا كانت الصفة المراد نقلها سائدة، وإذا كانت الصفة المراد نقلها متنحية. (10 درجات: 5 درجات لكل حالة)

إذا كانت الصفة سائدة: (5 درجات)

1 - يجري الانتخاب لهذه الصفة في الأجيال الرجعية نفسها لأن الصفة سائدة.

2 - ثم يتبع ذلك بالتلقيح الذاتي مدة 2 - 3 أجيال لتأصيل عوامل الصفة والانتخاب ثانياً في السلالات الناتجة للتأكد من الحصول على الصفة المراد نقلها في حالة أصيلة قبل أن يُجري تهجين رجعي آخر.

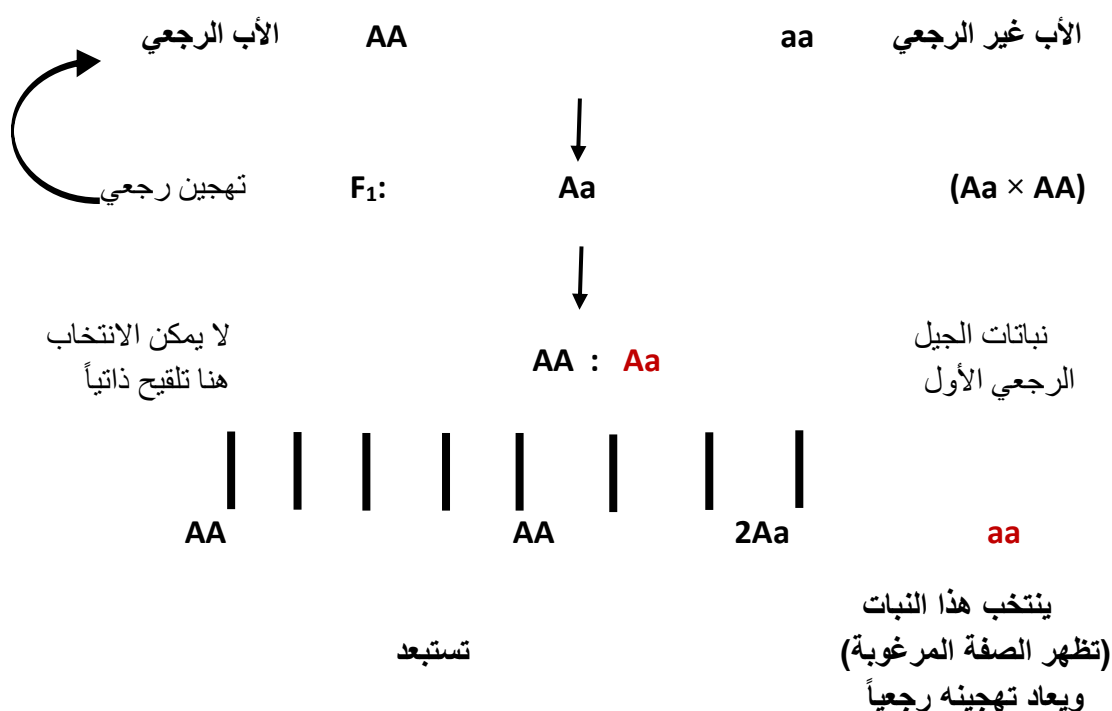
المخطط الآتي يوضح مراحل نقل صفة سائدة عبر برنامج التهجين الرجعي.





لا يمكن الانتخاب لهذه النباتات في الجيل الرجعي لأنها متنحية، بل يجب أولاً أن يخصب الجيل الأول ذاتياً حتى تنعزل النباتات المتنحية. ثم يجري انتخاب النباتات المتنحية (الأصيلة) في الجيل التالي قبل أن يجري تهجين رجعي آخر.

المخطط الآتي يوضح مراحل نقل صفة متنحية عبر برنامج التهجين الرجعي.



السؤال الخامس: عدد أهداف تربية محصول الشعير، وأهداف تربية محصول العدس. (15 درجات)

تهدف برامج التربية والتحسين الوراثي على محصول العدس إلى استنباط أصناف تتميز بما يلي (7 درجات: درجة لكل تعداد)

1. أصناف ذات إنتاجية عالية في وحدة المساحة من خلال زيادة عدد الأفرع الثمرية وعدد القرون وعدد البذور على النبات ووزن البذور وتحسين حجمها.
2. أصناف ذات محتوى عالي من البروتين ذو قيمة غذائية وعلفية عالية.
3. أصناف مقاومة للجفاف تصلح للمناطق الجافة وشبه الجافة ذات الهطولات المطرية المحدودة.
4. أصناف طويلة الساق تصلح للحصاد الآلي.
5. أصناف مقاومة لانفراط القرون.

6. أصناف مقاومة للأمراض والحشرات كالصدأ والذبول والنيما تودا وسوسة العدس.
7. أصناف سريعة النمو في المراحل الأولى من حياة النبات للحد من انتشار الأعشاب الضارة.

تتلخص أهداف تربية الشعير بالآتي (8 درجات: درجة لكل تعداد)

1. القدرة الإنتاجية العالية لمحصول الحبوب والقش (متوسط وزن الحبة، عدد الحبوب في السنبل، عدد السنابل في النبات، عدد السنابل بوحدة المساحة).
2. التربية لمقاومة الرقاد.
3. المقاومة للأمراض المختلفة خاصة أمراض التبقع والبياض الدقيقي والأصداء والتفحيمات.
4. تحمل ملوحة مياه الري والتربة.
5. تحمل الجفاف.
6. الصفات الغذائية والتكنولوجية المرغوبة.
7. التبكير في النضج مع المحافظة على المحصول العالي.
8. الملائمة لصناعة المولت.

السؤال السادس: اختر المصطلح المناسب لكل تعريف (20 درجات: 4 درجات لكل خيار)

- A -1 (درجتان)
- B -2 (درجتان)
- B -3 (درجتان)
- A -4 (درجتان)
- B -5 (درجتان)

د. إسراء البوش