



**التمرين الثاني (13 نقطة):**

يهدف برنامج التنمية والزراعة العالمي إلى تحسين إنتاج الكتلة الحيوية للحد من الجوع والفقر وتعزيز الزراعة وتحقيق الأمن الغذائي للأجيال الحالية والمستقبلية، لتوضيح ذلك نقترح ما يلي:

الجزء الأول:

تلبية للطلب المتزايد على الحليب قام مركز بحث جزائري بإستيراد سلالة بقر هولندية (هولشتاين) غزيرة الحليب وغير منتجة للحم ومصالبتها مع سلالة بقر محلية (متأقلمة مع المناخ المحلي) قليلة الحليب ومنتجة للحم فتحصلوا على جيل أول صفاته موضحة في الوثيقة (1).

| السلالة<br>مميزاتها                           | المحلية                                                                            | الهولندية                                                                         | أفراد الجيل الأول |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|                                               |  |  |                   |
| كمية الحليب المنتجة<br>يوميًا (ل/لبقرة واحدة) | 20                                                                                 | 30                                                                                | 30                |
| الوزن (كلغ)                                   | 350                                                                                | 250                                                                               | 350               |
| الوثيقة (1)                                   |                                                                                    |                                                                                   |                   |

1. بإستغلالك لمعطيات الوثيقة (1) بَيِّن الصفات الظاهرية لأفراد الجيل الأول.

2. إقترح فرضية تفسر بها النمط الظاهري لأفراد الجيل الأول.

الجزء الثاني:

للتأكد من صحة الفرضية المقترحة تم مُصالبة أفراد الجيل الأول فيما بينها فتحصلوا في الجيل الثاني على النتائج الموضحة في جدول الوثيقة (2).

| النسبة المئوية | الأنماط الظاهرية                   |
|----------------|------------------------------------|
| 56.25 %        | بقرات غزيرة الحليب ومنتجة للحم     |
| 18.75 %        | بقرات غزيرة الحليب وغير منتجة للحم |
| 18.75 %        | بقرات قليلة الحليب ومنتجة للحم     |
| 06.25 %        | بقرات قليلة الحليب وغير منتجة للحم |
| الوثيقة (2)    |                                    |

– بإستغلالك لمعطيات الوثيقة (2) صادق على صحة الفرضية المقترحة مُدعماً إجابتك بتفسير صبغي لنتائج الجيل الأول والاني.

حيث نرمز لكمية الحليب: (غا ، غ) ونرمز لإنتاج اللحم: (ما ، م).

الجزء الثالث:

بعد دراسة تقرر الإبقاء على بعض البقرات ومُراعاة للمناخ المحلي التخلص من بعضها ببيعها مباشرة والباقية إخضاعها لبرنامج غذائي خاص ثم بيعه .

– مُستعيناً بنتائج هذه الدراسة ومُكتسباتك أكمل الجدول التالي:

| الأنماط الظاهرية                                                |                                                                          |                                            |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| للبقرات الباقية                                                 | للبقرات الموجهة للبيع مُباشرة                                            | للبقرات الخاضعة لبرنامج غذائي خاص ثم البيع |
| .....                                                           | .....                                                                    | .....                                      |
| .....                                                           | .....                                                                    | .....                                      |
| التعليق: لكونها أفراد مرغوبة يتم إنتقاها للحصول على أفراد نقية. | التعليق: يتم إخضاعها لبرنامج غذائي خاص لإكسابها الصفة 2 وهي إنتاج اللحم. |                                            |



## الإجابة النموذجية:

| العلامة                                                                                                                                         |         | عناصر الإجابة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| مجموع                                                                                                                                           | مجزأة   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>التمرين الأول (07 نقاط):</b>                                                                                                                 |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>1. التعرف على البيانات:</b>                                                                                                                  |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 2.5                                                                                                                                             | 10*0.25 | 1. الضوء (طاقة ضوئية) 2. صانعات خضراء (اليخضور) 3. وعاء خشبي 4. وبرة ماصة 5. عوامل مناخية 6. ثغر ورقي 7. غاز CO <sub>2</sub> 8. وعاء لحائي (أنبوب غريالي) 9. أسمدة (تسميد) 10. عوامل ترابية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>توضيح الآليات التي تسمح بالتغذية الذاتية لنبات الطماطم وتأثير مختلف العوامل الخارجية على إنتاج الكتلة الحيوية النباتية وطرق التحكم فيها:</b> |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>النص العلمي:</b> (يتضمن النص: مقدمة، عرضًا وخاتمة).                                                                                          |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 0.25                                                                                                                                            | 0.25    | إن التغذية الذاتية لنبات الطماطم تسمح بإنتاج الكتلة الحيوية التي تتأثر بعوامل الوسط الذي يعيش فيه هذا النبات والتي تدعى بالعوامل الخارجية، فما هي الآليات التي تسمح بالتغذية الذاتية لنبات الطماطم وما هو تأثير مختلف العوامل الخارجية على إنتاج الكتلة الحيوية النباتية وطرق التحكم فيها؟                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 4.5                                                                                                                                             | 7*0.25  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• إن نبات الطماطم ذاتي التغذية فهو يمتص الماء والأملاح المعدنية من التربة في شكل محلول معدني يدعى النسغ الناقص (أو النسغ الخام) وذلك بواسطة الأوبار الماصة الموجودة في المنطقة الوبرية للجذر ثم ينتقل النسغ الناقص عن طريق الأوعية الخشبية من الجذور إلى الساق وصولاً إلى الأوراق أين يتم دخول غاز الـ CO<sub>2</sub> عبر الثغور الورقية من أجل حدوث ظاهرة التركيب الضوئي بتوفر الضوء واليخضور المتواجد بالصانعات الخضراء الذي يمتص الطاقة الضوئية فيتم تحويلها إلى طاقة كيميائية كامنة في الجزيئات (المواد) العضوية المصنعة بظاهرة التركيب الضوئي والتي تصبح جزءاً من النسغ الكامل الذي ينتقل عبر الأوعية الحائية إلى جميع أجزاء النبات لتستخدم في عمليات التركيب الحيوي اللازمة للنمو وبالتالي زيادة الإنتاجية.</li> <li>• إن إنتاجية نبات الطماطم تتأثر بالعوامل الخارجية وهي: <ul style="list-style-type: none"> <li>~ العوامل الترابية: تتمثل في الخصائص الفيزيائية والكيميائية للتربة، فمن أجل تحسين إنتاج الكتلة الحيوية النباتية يتم التأثير على نوعية التربة من ناحية الخصائص الفيزيائية والكيميائية والتحكم فيها عن طريق الحرث، السقي والتسميد.</li> <li>~ العوامل المناخية: تتمثل في الإضاءة، الحرارة وتركيز CO<sub>2</sub> وهي العوامل المؤثرة على شدة التركيب الضوئي، لكل نبات قيم مثلى من هذه العوامل (إضاءة مثلى، حرارة مثلى وتركيز CO<sub>2</sub> أمثل) تكون فيها شدة التركيب الضوئي أعظمية، فمن أجل تحسين إنتاج الكتلة الحيوية النباتية يتم التأثير على العوامل المؤثرة على شدة التركيب الضوئي والتحكم فيها عن طريق الزراعة المحمية (الدفيئات).</li> </ul> </li> </ul> |
| 0.25                                                                                                                                            | 0.25    | من أجل تحسين إنتاج الكتلة الحيوية النباتية يتم التأثير على العوامل الخارجية (الترابية والمناخية) والتحكم فيها.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>التمرين الثاني (13 نقطة):</b>                                                                                                                |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>الجزء الأول:</b>                                                                                                                             |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>1. تبين الصفات الظاهرية لأفراد الجيل الأول:</b>                                                                                              |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 2                                                                                                                                               | 0.25    | إستغلال الوثيقة (1): تمثل الوثيقة (1) جدول نتائج التهجين بين سلالتين مختلفتين من البقر (سلالة محلية وسلالة هولندية)، حيث نلاحظ: <ul style="list-style-type: none"> <li>• أن أفراد الجيل الأول تحمل صفة غزارة الحليب مصدرها السلالة الهولندية.</li> <li>• أن أفراد الجيل الأول تحمل صفة إنتاج اللحم مصدرها السلالة المحلية.</li> </ul> <b>الإستنتاج:</b> إن أفراد الجيل الأول تحمل الصفات المرغوبة (غزيرة الحليب ومنتجة للحم).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 2*0.25                                                                                                                                          | 2*0.25  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 2*0.25                                                                                                                                          | 3*0.25  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>2. إقتراح فرضية تفسر النمط الظاهري لأفراد الجيل الأول:</b>                                                                                   |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 1                                                                                                                                               | 4*0.25  | <b>الفرضية المقترحة هي:</b> يُفسر النمط الظاهري لأفراد الجيل الأول بأن الصفات (غزيرة الحليب ومنتجة للحم) هي صفات سائدة على عكس الصفات (قليلة الحليب وغير منتجة للحم) فهي صفات متنحية.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>الجزء الثاني:</b>                                                                                                                            |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>1. المصادقة على صحة الفرضية المقترحة مع تدعيم الإجابة بتفسير صبغي لنتائج الجيل الأول والثاني:</b>                                            |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 0.25                                                                                                                                            | 0.25    | إستغلال الوثيقة (2): تمثل الوثيقة (2) جدول نتائج التهجين الذاتي لأفراد الجيل الأول، حيث نلاحظ: <ul style="list-style-type: none"> <li>• أن النمط الظاهري للبقرات غزيرة الحليب ومنتجة للحم يظهر بنسبة مرتفعة (56.25 %) في أفراد الجيل الثاني وهو نفس النمط الظاهري لأفراد الجيل الأول.</li> <li>• وأن النمط الظاهري للبقرات قليلة الحليب وغير منتجة للحم يظهر بنسبة ضئيلة (06.25 %) في أفراد الجيل الثاني.</li> </ul> <b>الإستنتاج:</b> الصفات السائدة هي غزيرة الحليب ومنتجة للحم، والصفات المتنحية هي قليلة الحليب وغير منتجة للحم.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 2*0.25                                                                                                                                          | 2*0.25  | هذه النتائج تسمح بالمصادقة على صحة الفرضية المقترحة.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 2*0.25                                                                                                                                          | 0.25    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

التفسير الصبغي لنتائج الجيل الأول والثاني:

التفسير الصبغي لنتائج الجيل الأول:

النمط الظاهري للأبوين: بقرات غزيرة الحليب غير منتجة للحم  $\times$  بقرات قليلة الحليب منتجة للحم

2\*0.25

2\*0.25

2\*0.25

0.25

2\*0.25

2\*0.25

2\*0.25

2\*0.25

8\*0.25

4\*0.25

النمط الوراثي للأبوين:

النمط الوراثي للأمشاج:

النمط الوراثي لأفراد الجيل الأول:

النمط الظاهري لأفراد الجيل الأول: 100 % بقرات غزيرة الحليب منتجة للحم (هجينة)

التفسير الصبغي لنتائج الجيل الثاني:

النمط الظاهري لأفراد الجيل الأول:

النمط الوراثي لأفراد الجيل الأول:

النمط الوراثي للأمشاج:

النمط الوراثي لأفراد الجيل الثاني:

النمط الظاهري لأفراد الجيل الثاني:

9/16 بقرات غزيرة الحليب ومنتجة للحم.

3/16 بقرات غزيرة الحليب وغير منتجة للحم.

3/16 بقرات قليلة الحليب ومنتجة للحم.

1/16 بقرات قليلة الحليب وغير منتجة للحم.

الجزء الثالث:

إكمال الجدول التالي:

| الأنماط الظاهرية                                                         |                                                                 |                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| للبقرات الخاضعة لبرنامج غذائي خاص ثم البيع                               | للبقرات الموجهة للبيع مباشرة                                    | للبقرات الباقية                                                  |
| -قليلة الحليب وغير منتجة للحم.<br>-غزيرة الحليب وغير منتجة للحم.         | -قليلة الحليب ومنتجة للحم.                                      | -غزيرة الحليب ومنتجة للحم.                                       |
| التعليق: يتم إخضاعها لبرنامج غذائي خاص لإكسابها الصفة 2 وهي إنتاج اللحم. | التعليق: لكونها مربوحة للفلاح من الناحية الإقتصادية في الصفة 2. | التعليق: لكونها أفراد مرغوبة يتم إنتقاؤها للحصول على أفراد نقية. |

8.75

1.25