القسم :المحاصيل　　الفرقة :الرابعة　　الشعبة : محاصيل

المـادة: دورة زراعية وتكثيف　　الزمن : سـاعتان

إمتحان الفصل الدراسى الأول يناير ٢٠٢٠م

أجب على الاسئلة الآتية

السؤال الأول : (٣٠درجة)

١- أكتب عن أهمية إدخال محاصيل العلف البقولية فى الدورة الزراعية وأيضاً تأثيرها على الحالة الصحية للتربة وتقليل التلوث. (١٠درجات)

٢- هل المحاصيل الدرنية محاصيل سابقة جيدة؟ ولماذا؟ وما هى العوامل التى تحدد ذلك (اشرح بالتفصيل مع ذكر أمثلة). (١٠درجات)

٣- أكتب عن العلاقات الأليلوباثية وأهميتها فى تحديد علاقات التوافق بين المحاصيل. (١٠درجات)

السؤال الثانى : (١٥درجة)

١- ما المقصود بالتركيب المحصولى؟ وضح أهم معالم التركيب المحصولى الحالى فى مصر. وما هى إيجابياته وسلبياته. وما هى مقترحاتك التى تراها لتقليل الفجوة الغذائية؟

٢- تكلم عن خمسة فوائد هامة لتحميل المحاصيل.

السؤال الثالث : (١٥درجة)

١- إشرح أهم نظم التحميل التى يمكن تطبيقها وأهميتها.

٢- أذكر ثلاثة مقاييس مختلفة تستخدم لقياس كفاءة التحميل فى المحاصيل، مع توضيح أهم نماذج التحميل الناجحة التى تطبق فى الزراعة المصرية. معللاً سبب نجاحها.

مع تمنياتنا بالتوفيق ،،،

جامعة بنها | نموذج اجابة مقرر: دورة زراعية وتكثيف

كلية الزراعة بمشتهر | الفرقة الرابعة / **شعبة المحاصيل**

قسم المحاصيل | امتحان الفصل الدراسى الاول يناير ٢٠٢٠ م

أجب على الاسئلة الآتية

السؤال الأول : (٣٠ درجة)

١- أكتب عن أهمية إدخال محاصيل العلف البقولية فى الدورة الزراعية وأيضاً تأثيرها على الحالة الصحية للتربة وتقليل التلوث. (١٠ درجات)

١- إضافة المادة العضوية إلي التربة وزيادة خصوبة التربة

٢- تحسين الخواص الطبيعية للتربة(تسهيل الصرف والتهوية)

٣- زيادة كميات الأزوت في التربة عند زراعة الأعلاف البقولية ، كما يمكن استخدامها في التسميد الأخضر.

٤- تتحمل محاصيل العلف الملوحة والقلوية ويمكن زراعتها في الأراضي الخفيفة والطينية والجيرية.

٥- التغذية على محاصيل العلف الأخضر أكثر اقتصاديا للمنتج

٦- الرعي يعيد معظم العناصر التى يتم أخذها من التربة

٧- تحافظ على التربة من التعرية بالمياه أو بالرياح

٨- البرسيم المصري يعتبر المحصول الرئيسي الذى حافظ على الأراضي المصرية بعد بناء السد العالي وهو الذى يضيف كميات ضخمة من المادة العضوية والأزوت للتربة.

٩- لا يحتاج إنتاج محاصيل العلف إلي نفقات عمل كبيرة مقارنة بالمحاصيل الحقلية الأخرى.

١٠- زيادة إنتاج المحاصيل التى تعقب محاصيل العلف البقولية في الدورة

١١- تستخدم كمحاصيل استصلاح في الأراضي حديثة اللاستصلاح ، كما يمكن الاستفادة منها كمحاصيل تسميد أخضر.

١٢- تقلل من تركيز المواد السامة فى التربة وتقلل من وجود الامراض والحشرات والتلوث.

٢- هل المحاصيل الدرنية محاصيل سابقة جيدة؟ ولماذا؟ وما هى العوامل التى تحدد ذلك (اشرح بالتفصيل مع ذكر أمثلة). (١٠ درجات)

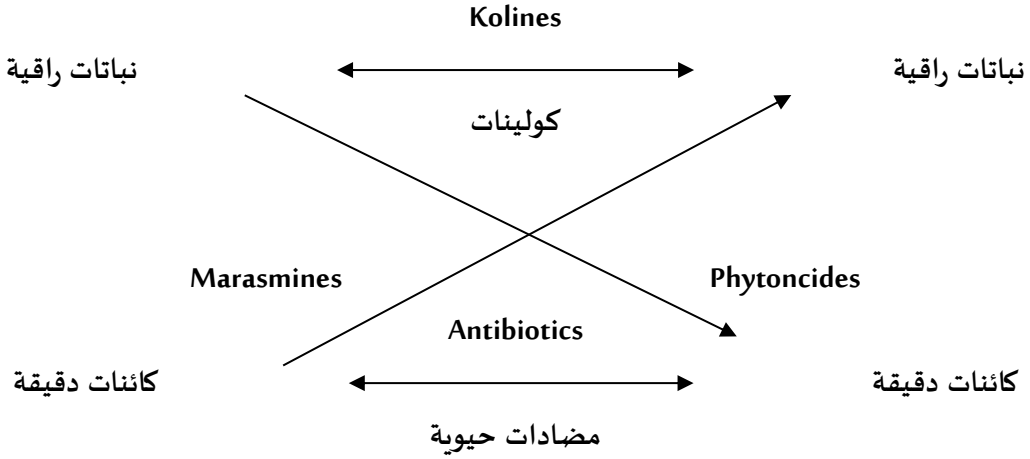
نعم محصول سابق جيد.حيث أن المحاصيل الدرنية اقل المحاصيل انتاجا للمخلفات الا انها ذات نوعية عالية.والمنطقة الاساسية لانتشار الجذور هى المنطقة الاساسية لانتشارا لجذور هى المنطقة التى تحتوى معظم المجموع الجذرى. والنوعية المخلفات حسب نسبة الكربون الى الازوت بهذه الخلفات بالاضافة الى النسبة المئوية للازوت بهذه المخلفات بالاضاف الى النسبة المئوية للازوت بها.ومخلفات البطاطس تحتوى على ٣%ازوت ومخلفات بنجر السكر تحتوى على ٢,٨%ومخلفات البذور البقولية تحتوى بين ٢-٢,٢%ازوت بينما تحتوى مخلفات محاصيل العلف البقولية مثل

البرسيم الاحمر بين ٢,١و٢,٥%ازوت.لذلك تعتبر هذه المخلفات عالية القيمة بالمقارنة بمخلفات محاصيل الحبوب التى تحتوى على ٠,٦%ازوت فقط.

٣- أكتب عن العلاقات الأليلوباثية وأهميتها فى تحديد علاقات التوافق بين المحاصيل. **(١٠ درجات)**

يقصد بالتوافق الذاتى فى الدورة الزراعية إمكان زراعة محصول معين زراعة متكررة مرة واحدة أو مرات عديدة دون تدهور الانتاجية مع العناية بالتسميد والخدمة. والمحاصيل التى لا تتوافق ذاتيا (تتضاد) هى المحاصيل التى يتدهور محصولها عند الزراعة المتكررة لاسباب تعود لاصابة بالامراض والحشرات أو الى غير ذلك من العوامل مثل إفرازات مواد ضارة من الجذور .

يقصد بإصطلاح الاليلوباثى هو أى تأثير ضار مباشر أو غير مباشر يحدثه نبات على نبات آخر عن طريق إنتاج مركبات كيميائية يفرزها النبات فى الوسط البيئى (Rice,1974) ويطلق على هذه المواد الكيماوية كيماويات اليلية Allelochemicals أو مركبات اليلوباتية Allelophatic Substances أو هرمونات Hormones.



وتنقسم إفرازات النباتات إلى أربعة أقسام هى:

١- المضات الحيوية Antibiotics ٢- المبيدات النباتية Phytoncides .

٣- مسببات الهزال (المذبلات) Merasmines. ٤- الكولينات Kolines.

❖ **التوافق وعدم التوافق بين المحاصيل.**

وتقسم المحاصيل من حيث تحملها للزراعة المتكررة الى أربع مجموعات (G.konnecke 1967) :

أ- محاصيل تتوافق ذاتيا ويمكن زراعتها زراعة متكررة ومنها : الراى – الذرة الشامية – الفول البلدى .

ب- محاصيل يمكن زراعتها زراعة متكررة دون خفض كبير فى إنتاجها ومنها : البطاطس – الترمس – الفاصوليا.

ج- محاصيل يقل محصولها كثير بالزراعة المتكررة ومنها : القمح – الشعير.

د- محاصيل لا تتوافق ذاتيا ويتدهور محصولها كثيرا بالزراعة المتكررة ومنها : الكتان – البرسيم الحجازى – بنجر السكر.

السؤال الثانى : (١٥درجة)

١- ما المقصود بالتركيب المحصولى؟ وضح أهم معالم التركيب المحصولى الحالى فى مصر. وما هى إيجابياته وسلبياته. وما هى مقترحاتك التى تراها لتقليل الفجوة الغذائية؟

التركيب المحصولى هو قائمة تضم ما يزرع من المحاصيل فى مؤسسة زراعية أو قرية أو محافظة وحتى مستوى الجمهورية – والمحصيل حقلية أو بستانية ومنها المعمرات وذلك فى المواسم الزراعية الثلاثة وهى الشتوى والصيفى والنيلى ويكون ذلك مقرونا بالمساحة المنزرعة من كل محصول.

أهم معالم التركيب المحصولى :

- بلغت المساحة المنزرعة عام ٢٠١٥ / ٢٠١٦ مقدار ٨٧٤١١٢٢ فدان والمساحة المحصولية ١٥٣٣٤٤٨٠ فدان ومعامل التكثيف ١,٧٥.
- مساحة محاصيل الحقل تمثل ٧٦,٤٤ % من المساحة المحصولية ومحاصيل الخضر ١٣,٧٧ % والفاكهة والنخيل٩,٦٤ % مما يوضح زيادة الفاكهة ونقص محاصيل الحقل.
- تكون محاصيل الحقل الخمسة (القمح والذرة الشامية والارز والبرسيم المصرى والقطن) نسبة ٦٢,٣٦ % من جملة المساحة المحصولية وهى أساس الانتاج النباتى فى مصر إذ أضيف لها أربعة أخرى هى الذرة الرفيعة ، قصب السكر ، بنجر السكر ، الفول البلدى فيكون الاجمالى ١٠,٠٤ مليون فدان أى ٧٠,٤٧ % من المساحة المصولية.
- تمثل الحبوب ٤٦,٤٣ % - ويلزم زيادة هذه النسبة – محاصيل العلف تشمل نحو ٢,٧ مليون فدان أى ١٧,٥١ % من المساحة المحصولية – زادت مساحة القمح وأصبح المحصول الاول مساحة وهذا مؤشر إيجابى ويجب زيادة المساحة من ٣,٠٦ مليون فدان الى أكثر من ٣,٥ مليون لتقليل الفجوة القمحية.
- من المظاهر السلبية تناقص مساحة القطن (٢,٤١ %) وهذا إتجاه خطير يجب تداركه.
- وكذلك إنخفاض محاصيل الزيت (٢,٠٨ %) من المساحة ويلزم زيادتها وكذلك إنخفاض مساحة البقول (١,٥١ %) ولابد من زيادتها.
- زيادة مساحة بنجر السكر مؤشر ايجابى ةيجب الاعتماد على هذا المحصول لزيادة إنتاج السكر.
- من الايجابيات زيادة مساحة الفاكهة والخضر وهى مصدر للصادرات ولتحسين غذاء الشعب.

٢- تكلم عن خمسة فوائد هامة لتحميل المحاصيل.

زيادة الناتج من المحاصيل وقد يصل الى ٥٠ % ، الاستغلال الامثل للزمان والمكان بانتاج محصولين فى نفس الوقت ونفس الحقل ، التنافس بين الانواع يقل كثيرا عن التنافس بين نباتات النوع الواحد. قد يوفر أحد المحصولين المحملين دعما للاخر أو ظلا أو يمده بالغذاء فى حالة تحميل البقول مع غير البقول- تقل الاصابة بالامراض والحشرات – توفير مياه الرى - إستغلال طبقات الارض المختلفة.

السؤال الثالث : (١٥درجة)

١- إشرح أهم نظم التحميل التى يمكن تطبيقها وأهميتها.

١. التحميل المختلط : Mixed Intercropping

وفيه يزرع محصولين او اكثر مختلطين دون خطوط اوصفوف مميزة تفصل بينهم او تنظيم زراعتها وفي هذا النظام تخلط التقاوي معا او يزرع كل منها موزعا علي كل المساحة دون تحديد. ويتبع هذا النظام عند زراعة المخاليط العلفية او زراعة المحاصيل التي يسهل فصل بذورها عند الحصاد لاختلافها في الحجم.

٢. التحميل في خطوط : Row Intercropping

وفيه يزرع محصول او اكثر من المحاصيل المحملة علي خطوط او يزرع كلا المحصولين علي خطوط وتختلف نسبة التحميل للمحاصيل المنزرعة فقد تكون خط الي خط او خطين الي خطين او خط الي خطين اوخط الي ثلاثة خطوط وهكذا. ويتبع هذا النظام عند تحميل فول الصويا مع الذرةالشامية او فول الصويا علي القطن.

٣. التحميل الشرائحي :Strip Intercropping

وفيه تزرع المحاصيل المحملة في نفس الوقت ولكن يزرع كل منهما في شرائح تكون متقاربة بما يسمح للتحميل وهذا النظام الشائع في المناطق التي تتعرض لاخطار التعرية وبالاراضي المنحدرة حيث يقلل هذا النمط من الزراعة اضرار التعرية بالمياه والرياح.

٤. التحميل المتناوب :Relay Intercropping

وفيه يزرع محصولان او اكثر بحيث يشتركان في النمو معا خلال فترةزمنية محدودة من موسم نموها . وفي هذا النظام يزرع المحصول المحمل بعدوصول المحصول الاخر الي المرحلة الانتاجية من النمو وقبل حصاده بفترة وجيزة . ومثال ذلك زراعة البرسيم تحت الذرة اوالقطن او الارز وزراعة البصل مع القطن والزراعة النقية اي غير المحملة ويطلق عليها Pure standاو Monoculture او Solid Planting او Sole croppingوتعني زراعة محصول واحد بالكثافة العادية.

٢- أذكر ثلاثة مقاييس مختلفة تستخدم لقياس كفاءة التحميل فى المحاصيل، مع توضيح أهم نماذج التحميل الناجحة التى تطبق فى الزراعة المصرية. معللاً سبب نجاحها.

٥- أ- المكافئ الارضى : من اهم المقاييس للاستدلال على نجاح تحميل المحاصيل ويطبق فى نظام التحميل الخطى بتطبيق المعادلة :

المحصول المحمل (أ) المحصول المحمل (ب)

---------- + ----------

المحصول النقى (أ) المحصول النقى (ب)

ويرمز له : Yab Yba

LER = ---------- + ----------

Yaa Ybb

واذا كان الناتج يزيد عن (١) فإن ذلك يدل على جدوى التحميل. وهو يوضح المساحة اللازمة من الارض لكى تنتج المحاصيل التى حصل عليها المنتج من التحميل ، فى حالة استخدام نظام الزراعة العادية غير المحمل

ب- معمل الحشد النسبى : ويقدر معامل المحصول أ (Ka) وكذلك معامل المحصول ب (Kb). ثم بعد ذلك K بحاصل ضرب = Kb x Ka وإذا زاد الناتج عن (١) فإن هناك جدوى من التحميل.

$$kab = \frac{Yaa \times Zba}{(Yaa - Yab) \times Zab} \times \frac{Ybb \times Zab}{(Ybb - Yba) \times Zba}$$

$$kba = \frac{Ybb \times Zab}{(Ybb - Yba) \times Zba} \times \frac{Yaa \times Zba}{(Yaa - Yab) \times Zab}$$

ج- العدوانية (A) : وهو مقياس للعلاقات التنافسية عند تحميل محصولين ويوضح أداء الشريكين ومدى تميزكل منهما . فأحدهما له قيمة موجبة والثانى له نفس القيمة ولكن برقم سالب. واذا كان ناتج المعادلة صفرا . فمعنى ذلك تساوى المحصولين فى الاداء والمعادلة :

$$Aa = \frac{Yab}{(Yaa \times Zab)} - \frac{Ybb}{(Ybb \times Zab)}$$

المحصول المحمل (أ) المحصول المحمل (ب)

وهى عبارة عن : ---------- - ---------- = ----------

المحصول المتوقع (أ) المحصول المتوقع (ب)

٦- اهم نماذج التحميل الناجحة:

- تحميل البصل على القطن
- تحميل البطاطس على الذرة الشامية
- تحميل فول الصويا على الذرة الشامية.
- تحميل السمسم – الذرة الشامية على الفول السودانى.
- تحميل القطن على القمح.

مع تمنياتنا بالتوفيق ،،،

أ.م.د/ أحمد محمد سعد