قسم :المحاصيل الفرقة: الرابعة برنامج: تكنولوجيا حيوية زراعية (تخصص كيمياء حيوية)
نموذج إمتحان النظري النهائي للعام الجامعى ٢٠١٤/ ٢٠١٥ المـادة: إنتـاج محاصـيل خـاص

السؤال الأول:

١- مـاذا يقصـد بالـدورة الزراعيـة -ومـاهي العوامـل التـي أدت إلـى ظهـور الـدورات الزراعيـة فـي مصـر وتطورها.

- الدورة الزراعيه : نظام تتعاقب بموجبه زراعة محاصيل محدده فى مساحه محدده خلال فترة زمنيه محدده .
- أن التاريخ لم يثبت أتباع المصريين لنظام الدورة الزراعيه .
- لأن فيضان النيل وما كان يتركه فوق الأرض من كمية الطمى سنوياً و الذى يشمل كثير من المواد الغذائيه كافى لتعويض ماتفقده الأرض من خصب .
- كذلك أن الزراعة فى مصر كانت تعتمد أساساً على أنتاج القمح (أى الزراعة المتكرره للقمح).
- أن ظهور الدورات الزراعية فى مصر كان نتيجة تغيير نظام الرى وأدخال القطن كمحصول رئيسى .
- أن تغيير نظام الرى من الحياض الى المستديم أدى الى :
- ١) التكثيف الزراعى بزراعة محصولين فى العام .
- ٢) التوسع فى زراعة المحاصيل الصيفيه مثل (القطن – القصب – الأرز- الذرة الرفيعة و الشاميه) .
- ٣) عدم تبوير الأرض مدة الصيف .
- أدخال القطن و هو محصول له أحتياجات خاصه من ناحية نوعية التربه و المعاملات الزراعيه و المحصول السابق .
- فى البدايه كانت أنتاجيته (القطن) منخفضه نتيجة الزراعة المتكرره وهذا وضع أمام المسئولين فكرة كيفية تفادى ذلك .
- فى بداية الأمر كانت الدورة فى مصر ثنائية حيث زرع مع القطن - القمح و البرسيم كمحاصيل شتويه و الذرة كمحصول صيفى – ثم بعد ذلك أتبعت الدورة الثلاثيه .

٢- قل ما تعرفة عن:- ثلاثة فقط

الأثار السيئة للزراعة المتكررة:-

١- نقص العناصر الغذائيه بالتربه .
٢- تكاثر النيماتودا و غيرها من المسببات المرضيه .
٣- - الأخلال بالتوازن البيولوجى بزيادة تكاثر أنواع من الكائنات الدقيقه و قلة أعداد أخرى .
٤- - أفراز المواد السامة من أعضاء النباتات وتركيزها فى الأرض .

ولكن يمكن تقسيمهم الى

١- الأستنزاف المستمر للمادة العضويه من التربه (خاصة المحاصيل المتلفه للدبال) و عدم تعويض ما تفقده من دبال يؤدى إلى سوء خواص التربه و خصوبتها .
٢- أستنزاف عنصر هام أو عدة عناصر بصفة مستمره نتيجة الزراعة المتكرره .
٣- زراعة محاصيل الحبوب بشكل متكرر يؤدى الى أستنزاف عنصر النيتروجين من التربة بحيث يصبح هذا العنصر العامل المحدد لأنتاجية الأرض .
٤- تحويل الأرض الى حمضيه نتيجة لفقدها بعض القواعد الأرضيه و تصبح غير ملائمه لزراعة كثير من المحاصيل .
٥- قد تؤدى الزراعة المتكرره الى ترك الأرض لفترة زمنيه خاليه من الكساء الخضرى مما يعرضها للتعريه و فقد فى العناصر الغذائيه .
٦- زيادة تواجد بعض المسببات المرضيه مثل (تعفن الجذور) كذلك تكاثر لأنواع من النيماتودا و الحشرات كذلك بعض الحشائش ذلك نتيجة لوجود المحصول العائل بصفة متكرره و هذا يؤدى الى خفض كبير فى أنتاجيته قد يفرز هذا المحصول بعض المواد السامه :
٧- نتيجة تكرار زراعته يصل تركيز هذه المواد لدرجة تؤثر على النمو و أنتاجية هذا المحصول (الكتان) .
٨- تكرار زراعة محصول قد يضر بالأرض نتيجة تكرار المعاملات الزراعيه : مثل (الخدمه) الحرث على عمق ثابت و عدم تغيره يؤدى الى تكوين طبقه صماء بالأرض . الرى بكميات كبيرة كما فى بعض المحاصيل (الأرز) فتكرار زراعته مع سوء الصرف يؤدى الى أرتفاع منسوب الماء الأرضى كذلك قد يؤدى الى غسيل كثير من العناصر الغذائيه .
٩- الأخلال بالتوازن البيولوجى بالأرض و محتواها من العناصر الثانويه و الدقيقه نتيجة الزراعة المتكرره .

شروط الدورة الزراعية الجيدة:

١- أن تكون مساحة كل محصول من محاصيل الدورة متساوية على مدى سنوات الدورة ما لم يحدث تعديل فى المساحة نتيجة تعديل الدورة .
٢- يجب أن تشمل الدورة على مساحة كافيه من محاصيل العلف لسد حاجة الأنتاج الحيوانى.
٣- أن يكون ضمن محاصيل الدورة محصولا يعزق لضمان التخلص من الحشائش.
٤- أن تضمن الدورة المحافظة على خصوبة الأرض و حفظ المادة العضوية و ذلك بزراعة المحاصيل البقوليه و العلف ضمن محاصيل الدورة .
٥- تخصيص مساحة كبيرة للمحصول الرئيسى و هو أكثر محاصيل الدورة ربحاً كذلك أفضل وضع لهذا المحصول فى الدورة .
٦- تصميم الدورة يضمن زراعة كافة المحاصيل فى موعد مناسب مع خدمة الأرض و أعدادها جيدا للزراعة .
٧- تعاقب المحاصيل فى الدورة بطريقة سليمه ذلك للأستفادة التامة من الأثر المتبقى لمحاصيل الدورة – تحقيق مقاومة للحشائش و الحشرات و الأمراض .

٨- تؤمن الدورة تنظيم العمل على مدار العام و مدى سنوات الدورة كذلك الأستفادة من الأمكانات و الموارد المتاحة.

التركيب المحصولي

عبارة عن قائمة للمحاصيل تضم المجموعات المختلفة من المحاصيل التى تزرع مقرونة بمساحتها المنزرعة سواء فى الموسم الشتوى أو الصيفى أو النيلى (الخريفى)كذلك المحاصيل المعمرة كأشجار الفاكهة .

مزايا تنفيذ نظام التجميع الزراعي:

١- تلافى الأثار السيئة لزراعة محاصيل مختلفة متجاورة فى مساحات صغيرة بسبب أختلاف فى المعاملات الزراعية خاصة أختلاف فى كمية المياه و مواعيد الرى التى تعطى للمحاصيل .

٢- سهولة مقاومة الأفات المختلفة بأحدث المبيدات و بذلك تنخفض التكاليف و تزداد فعالية المقاومة .

٣- هذا النظام يضمن النجاح لمشاريع أنتاج التقاوى و السلالات الجيدة بالكميات اللازمة و توزيعها على صغار الزراع .

٤- النظام هذا يعطى الفرصة للتوسع فى أستخدام الألات الزراعية و الأساليب الحديثة فى خدمة الأرض و هذا يؤدى الى التبكير فى خدمة الأرض كذلك الزراعة فى مواعيد مناسبة و بالتالى تخفض تكاليف الخدمة.

٥- أمكانية توفير الخدمات (أسمدة – بذور جيدة – مبيدات حشرية)فى الوقت المناسب و بالأسعار المقررة على أساس حيازى سليم و ضمان حماية الزراع من الأستغلال.

٦- يضمن الحصول على بيانات دقيقة بعد حصر المساحات المنزرعة و دقة تقدير أنتاجها و بالتالى رسم سياسة أقتصادية للبلاد فى أقصر وقت و اقل تكاليف.

٧- من العوامل السابقة (للتجميع الزراعى) وأتباع دورة زراعية سليمة يمكن زيادة الأنتاج لكافة المحاصيل و تقليل الفاقد الناتج من تفتيت المساحات المنزرعة.

٨- تعدد الحيازات وصغر مساحتها يترتب عليه و جود فواصل و مشايات ينتشر عليها الحشائش خاصة المعمرة التى تكون مأوى للعديد من الأفات الزراعية – كذلك هذه الفواصل تكون على حساب المساحة المنزرعة نتيجة لأن هذه الأماكن غير منزرعة .

التكثيف الزراعي والتحميل وأنواعة.

المقصود به التكثيف فى زراعة الأرض بالأستغلال المكثف للمكان (الأرض) و للزمان (موسم النمو) – بزراعة محصولين أو أكثر فى نفس الحقل خلال العام الواحد . وذلك بأحدى النظم الأتية :

الزراعة المتعاقبة : زراعة محصولين أو أكثر بالتعاقب فى نفس الأرض خلال العام الواحد. الأستغلال المكثف للزمان فقط و عدم و جود تنافس بين المحاصيل المتعاقبة .

التعقير: الحصول على محصول أخر بعد الحصاد نتيجة تجدد النمو للمحصول (القصب الخلفة)

التحميل: زراعة محصولين أو أكثر فى نفس الوقت و فى نفس الحقل و التكثيف هنا فى المكان والزمان مع وجود تنافس بين المحاصيل النامية و الرعاية هنا تكون لمحصولين فى نفس الموسم فى نفس المكان وأنواعه هي:-

١- **- تحميل مختلط :** وفيه تخلط تقاوى محصولين أو أكثر وزراعتهم بدار دون وجود خطوط أو فواصل بينهم كما فى زراعة مخاليط الأعلاف أو زراعة المحاصيل السهل الفصل بين بذورها بعد الحصاد لأختلاف فى الحجم .

٢- **تحميل خطى :** زراعة محصولين أو أكثر على خطوط فى نفس المكان و الزمان (نسبة التحميل) تختلف حسب عدد الخطوط لكل منهم قد تكون خط/خط ،خطين/خطين،خط/خطين، خط / ٣خطوط ،كما فى فول الصويا و الذرة أو الصويا و القطن .

٣- **تحميل شرائحى :**زراعة المحاصيل المحملة فى شرائح بعيدة عن بعضها بما يسمح بالخدمة بسهولة لكل محصول على حدى – كذلك لابد و أن تكون الشرائح متقاربة بما يسمح بالتحميل – يتبع هذا فى زراعة الأراض المنحدرة و المعرضة للتعرية .

٤- **التحميل المتناوب :**زراعة محصولان أو أكثر يشتركا فى النمو معا خلال فترة زمنية محدودة من فصل النمو – مثل زراعة محصول على محصول أخر وصل الى مرحلة الأنتاجية و قبل الحصاد. مثل زراعة البرسيم تحت (الذرة ،القطن ،الأرز) -البصل على خطوط القطن – الصويا بين سطور القمح

٣ـ أقترح نظاماً لدورة في أرض رملية محصولها الرئيسي البرسيم الحجازي يشغل نصف المساحة ويمكث في مكانه ٣ سنوات ـ أختار المحاصيل المناسبة

مدة الدورة = ٦ سنوات

عدد الأقسام = ٢ قسم

	س ١	س ٢	س ٣	س ٤	س ٥	س ٦
القسم الأول ٥٠ % من المساحة	برسيم حجازي	برسيم حجازي	برسيم حجازي	**شعير + ترمس ثم فول سوداني + سمسم**	**شعير + ترمس ثم فول سوداني + سمسم**	**شعير + ترمس ثم فول سوداني + سمسم**
القسم الأول ٥٠ % من المساحة	**شعير + ترمس ثم فول سوداني + سمسم**	**شعير + ترمس ثم فول سوداني + سمسم**	**شعير + ترمس ثم فول سوداني + سمسم**	برسيم حجازي	برسيم حجازي	برسيم حجازي

السؤال الثاني:

١ـ عرف التقاوي وما هي درجات التقاوي المختلفة.

التقاوي Seeds : أي جزء من أجزاء النبات يستخدم فى تكاثر المحاصيل الزراعية المعروفة. والتقاوي قد تنتج من أي جزء من أجزاء النبات عدا البذرة ، ساق محتوية على برعم و احد أو أكثر تنمو لتكون نبات جديد مثل العقل الساقية (القصب /الحناء) . ساق متحورة إلى بصلة (البصل/ الثوم) ، خلفه (الثمار الحلو) ، درنة (البطاطس) ، كورمة (القلقاس) . يطلق المشتغلين بعلوم الزراعة كلمة بذور Seeds على التقاوي بصفة عامة .

ودرجات التقاوي هي (تقاوي المربي ـ تقاوي الأساس ـ التقاوي المسجلة ـ التقاوي المعتمدة)

٢ـ قسم النباتات تبعاً لإستجابتها للفترة الضوئية أو الإظلام مع ذكر أمثلة. يشرح الطالب مع التقسيم

- نبات نهار قصير مثل الذرة الشامية
- نبات نهار طويل مثل القمح
- نباتات محايدة مثل القطن
- نباتات النهار المحدود مثل القاصوليا
- نباتات نهار قصير طويل مثل القمح الهندي
- نباتات نهار طويل قصير مثل الياسمين

٣ـ أسبات تدهور إنتاجية التقاوي تحت الظروف المصرية.

- **الخلط الميكانيكي للأصناف:** كالخلط بين الأصناف التجارية للمحصول مع بعضها (الخلط بين أصناف القطن) نتيجة عدم المحافظة على الأصناف أثناء الحلج. قيام المحلج الواحد بحلج أقطان أكثر من صنف أو عدم الفصل بين الأصناف فى المناطق الزراعية المختلفة قد يتسبب فى حدوث الخلط و تدهور صفات الجودة. لذلك تصدر تشريعات بتحديد المناطق و الأصناف التى تزرع بها و المحالج التى تقوم بحلج الأصناف المختلفة للقطن .

- **الخلط الوراثي :**نتيجة لحدوث التهجين بين الأصناف المختلفة. النتيجة تقاوي تحمل عوامل وراثية غير مرغوبة ، يتدهور المحصول كماً و نوعاً. مثال : التهجين بين القطن المصري (جنس barbadense) والهندي (جنس hersutum) يتسبب فى تدهور صفات الجودة للقطن المصري (طول التيلة / النعومة / المتانة / المحصول النهائي) ، هناك برنامج لمكافحة القطن الهندي (الغريبة) بالأقطان المصرية .
- **أنعزال العوامل الوراثية:** بعض الأصناف التركيبية نتيجة توالى زراعتها لعدة مواسم يحدث انعزال فى العوامل الوراثية مما يؤدى إلى عدم تجانس نباتات الصنف و تدهور الصفات. الذرة الهجين أهم الأمثلة ، حدوث نقص فى المحصول (٢٠ – ٢٥ %) نتيجة استخدام الصنف التجاري كتقاوي – كذلك هذا التدهور يحدث فى أصناف القطن مما يتطلب الاستمرار فى الانتخاب للمحافظة على الصنف .
- **حدوث الطفرات:** بعض الطفرات ضارة بالتقاوي، تتسبب فى ظهور نباتات مخالفة(شوارد) ذات صفات جودة منخفضة .
- **الأمراض النباتية:** إصابة التقاوي بالأمراض (بكتيرية ،فيروسية) يتسبب فى تدهور أصناف كثير من المحاصيل الزراعية. القصب و البطاطس (يتكاثرا خضرياً) تتدهور أصنافهما نتيجة إصابة تقاويهما بالأمراض. الأمراض الفيروسية (الاصفرار و الموزايك) تحدث تدهور كبير لمحصول القصب. زراعة تقاوي البطاطس من العروة الصيفية بالعروة النيلية يؤدى إلى الإصابة بأمراض الاصفرار و البرقشة و يتدهور المحصول .

٤- عرف الحشائش ثم عدد اضرارها ومنافعها.

الحشيشة: نباتات تنمو بريا في منطقة غير مرغوب تواجدها فيها وتسبب أضراراً إقتصادية للمحصول والإنسان والحيوان والماء والأرض.

أضرار الحشائش

- خفض كمية المحصول
- خفض جودة الإنتاج النباتي
- خفض قيمة الأراضي الزراعية
- نقص كمية وقيمة الإنتاج الحيواني
- زيادة تكاليف العمليات الزراعية
- تسمم الإنسان والحيوان
- زيادة انتشار الحشرات والأمراض النباتية
- صعوبة جمع المحصول
- سد المجاري المائية وزيادة الفاقد في كميات المياه
- تحديد المحصول المنزرع
- انتشار الحرائق
- تشويه المنظر العام
- مأوى للزواحف والحشرات والخارجين عن القانون

منافع الحشائش

- الحشائش كغذاء للإنسان
- الحشائش كنباتات علف للحيوان
- الحشائش كنباتات طبية
- الحشائش كمصدر لخصوبة التربة
- صيانة وحفظ الأراضي من الإنجراف
- الحشائش كمصر لبعض الصناعات الريفية

٥- **لقد منحت نباتات الحشائش عديداً من الصفات التي تمكنها من مقاومة الظروف الغير ملائمة للنمو والمحافظة على بقائها عبر القرون. أشرح هذة العبارة بالتفصيل.** يشرح الطالب الصفات الخاصة بنبتات الحئش وهي كالتالي

- صفات تتعلق بطبيعة النمو في نباتات الحشائش:-

- القدرة على النمو في النمو حتى في الظروف البيئية المتطرفة
- إمكانية تعويض الأجزاء المفقودة منها وخصوصا الحشائش المعمرة
- التكاثر السريع وبأكثر من طريقة
- معدل النمو الخضري السريع وبالتالي تتسيد المساحة الموجدة بها.
- اكتساب بعض الصفات التركيبة التي تتحمل بها الظروف الغير مناسبة (أوراق مختزلة)
- كبر حجم المجموع الجذري (سواء في انتشاره أفقيا أو في مدى تعمقه)
- احتوائها على المركبات الغير مرغوبة التي تبعدها عن الأعداء الطبيعية.
- التشابه المورفولوجي بينها وبين المحاصيل التي تنمو معها (الزمير والقمح – الدنيبة والأرز)
- التشابه مع المحاصيل المنزرعة في الاحتياجات البيئية.

- صفات تتعلق بإنتاج الحشائش للبذور

- إنتاج أعداد هائلة للبذور للنبات الفردي في الموسم الواحد.
- قدرة البذور على الاحتفاظ بحيويتها لمده طويلة
- بعض الحشائش لها القدرة على تكملة دورة حياتها بعض اقتلاعها من الحقل
- تنضج بذورها قبل أو في نفس وقت نضج المحصول الرئيسي
- شدة التماثل بين بذور المحصول وبذور الحشائش
- صغر ودقة حجم بذور الحشائش (حامول – رجلة – هالوك – عرف الديك)
- احتوائها على تراكيب مورفولوجيه تساعدها على الانتشار
- تساعدها بعض العمليات الزراعية في التكاثر