**كلية الزراعة بمشتهر المستوي الرابع (محاصيل)**

 **قسم المحاصيل تاريخ الامتحان الاربعاء1/6/2016 كود المقرر: م ح ص 402**

**امتحان مادة استزراع أراضى نظري الفصل الدراسي الثاني 15/2016م الزمن: ساعتان**

**اجب علي الأسئلة الآتية:- الدرجة الكلية (60 درجة)**

**السؤال الأول: (15 درجة)**

 أ- مشروع المليون ونصف المليون فدان يعتبر من أهم المشارع القومية في جمهورية مصر العربية في ضوء ذلك تكلم باختصار المناطق التي يمكن أن تساهم في المشروع العظيم . **(7.5 درجة)**

 ب-يعتبر التشجير الاصطناعي من أهم المراحل المطلوبة عند زراعة الاراضي الجديدة وضح أهدافة الرئيسية وما هو التشجير الوقائي. **(7.5 درجة)**

**السؤال الثاني: (15 درجة)**

 أ- وضح مفهوم الامن الغذائي ومقوماتة في مصر. **(7.5 درجة)**

 ب- قارن بين مصادرالري في مصر من حيث كمياتها وكيفية تدبير موارد مائية اضافية. **(7.5 درجة)**

**السؤال الثالث: (15 درجة)**

أ-أكتب باختصار عن مشاكل الأراضي الرملية وكيفية التغلب علي تلك المشاكل- اقترح دورة زراعية تناسب ظروف الأراضي الرملية. **(7.5 درجة)**

ب- أكتب باختصار عن الانجراف من حيث (أنواعة – المشاكل الناتجة عنة – كيفية مقاومتة). **(7.5 درجة)**

**السؤال الرابع: (15 درجة)**

**أجب عن اثنين فقط مما يلي:-**

أ- ما الواجب مراعاتة عند زراعة الاراضي الملحية والقلوية. **(7.5 درجة)**

 ب- أكتب عن مشاكل الاراضي الطينية شديدة التماسك وكيفية علاج تلك الاراضي – كيفية علاج الاراضي المنهكة. **(7.5 درجة)**

 ج- أكتب باختصار عن الاراضي الجيرية من حيث (الخواص المميزة للأرض – مشاكل التغذية – التغلب علي مشكلة القشرة المتكونة – مايراعي عند زراعة تلك الاراضي). **(7.5 درجة)**

 د- ماهي الأضرار الناتجة عن ارتفاع منسوب الماء الارضي – كيفية الحد من تلك الاضرار. **(7.5 درجة)**

**مع اطيب الامنيات بالتوفيق والنجاح والتفوق،،،،،**

 **الممتحنون**

**أ.د/جابر يحيى همام & أ.د/محمد السيد رياض & صديق عبد العزيز**

**نموذج الاجابه الاسترشادية لمادة (استزراع أراضي دور مايو2016 المستوي الرابع:محاصيل)**

 **الفصل الدراسي الثاني للعام الجامعي 2015/ 2016 تاريخ الامتحان الاربعاء 1 يونيو 2016**

**الدرجة الكلية (60 درجة)**

**اجابة السؤال الاول: (15 درجة)**

 **أ- مشروع المليون ونصف المليون فدان يعتبر من أهم المشارع القومية في جمهورية مصر العربية في ضوء ذلك تكلم باختصار المناطق التي يمكن أن تساهم في المشروع العظيم . (7.5 درجة)**

**المناطق التى يمكن استصلاحها :**

**منطقة شرق الدلتا وغرب قناة السويس وسيناء منطقة وسط الدلتا**

**منطقة غرب الدلتا منطقة مصر الوسطى منطقة مصر العليا منطقة الساحل الشمالى الغربى واحة سيوة الواحات البحرية منطقة الفرافرة منطقة الداخلة منطقة الخارجة جنوب الخارجة**

**جدول المناطق المختلفة للاستصلاح داخل كل إقليم**

|  |  |
| --- | --- |
| **الإقليم** | **اسم المنطقة** |
| **شرق الدلتا** | **المطرية والسلاح – جنو سهل الحسينية – شمال سهل الحسينية – جنوب بور سعيد – سهل جنوب بور سعيد – سهل الطينة – شرق البحيرات – غرب السويس – مديرية الشباب – طريق مصر اسماعيلية الصحراوى** |
| **غرب الدلتا** | **امتداد البستان – حزام ترعة النصر – غرب النوبارية شباب الخريجين – سيدى عبد العاطى – الحمام – الضبعة والعلمين – طريق مصر الاسكندرية الصحراوى** |
| **وسط الدلتا** | **غرب البرلس** |
| **مصر الوسطى** | **الصف وغمازة – شرق بحر وهبى بالفيوم – غرب بنى سويف – قبلى قارون – وادى الريان – شرق أسيوط** |
| **مصر العليا** | **أولاد طوق شرق – غرب جرجا – المراشدة – وادى الصعايدة – وادى شعيت – وادى النقرة** |
| **الوادى الجديد** | **البحرية – الفرافرة – شرق العوينات** |
| **جمعيات القطاع الخاص – فى مناطق مختلفة** |

**مشاريع ضخمة قيد الإنشاء:**

**مشروع تنمية شمال سيناء مشروع تنمية شمال سيناء يشمل ترعة السلام بدءاً من جوار دمياط بغرض استصلاح 220 ألف فدان غرب قناة السويس، وقد تم بالفعل ري 180,000 فدان منها. وفي عام 1997 تم بناء سيفون تحت قناة السويس لنقل المياه إلى سيناء عبر ترعة الشيخ جابر الصباح لاستصلاح 400 ألف فدان شرق قناة السويس.**

**مشروع الوادي الجديد (توشكي):**

**مشروع الوادي الجديد (مشروع توشكي) هو نظام من القنوات حول ترعة الشيخ زايد، يتم تغذيته من بحيرة ناصر ومن خلال محطة مبارك للضخ وذلك لري 234,000 هكتار في الصحراء. وقد بدأ المشروع في عام 1997، وتم الانتهاء من محطة الضخ في عام 2003، ومن المقرر أن يكتمل المشروع وفقاً للبرنامج الزمني قبل عام 2020.**

**مشروع غرب الدلتا:**

**مشروع البنى التحتية لتحسين الري في منطقة غرب الدلتا يهدف إلى تحسين الري لخمسمائة ألف فدان واستصلاح 170 ألف فدان وإعادة تأهيل البنية التحتية التي تخدم 250 ألف فدان. هذا المشروع هو عبارة عن شراكة بين القطاعين العام والخاص والتي صُممت لتكون نظام مختلط يعتمد إلى حد كبير على النموذج التعاقدي، التصميم والبناء والتشغيل (DBO).[26] وبموجب هذا النموذج، فإن ممثلى القطاع الخاص سيقوم بتصميم وبناء النظام، وتشغيله لمدة 30 عاماً، متضمناً المطالب والمخاطر التجارية. والقطاع العام سيمتلك الأصول التي تمول المشروع. وفقا للبنك الدولي، فإن عملية اتخاذ القرار بدءاً من التصميم إلى التنفيذ سيضم مفهوم وتصور مجلس مستخدمي المياه. من المفترض أن تأتي الإيرادات من خلال شقين من الرسوم، يتمثل في رسم ثابت على أساس مساحة الأرض ورسم حجمي على أساس استخدام المياه اعتبارا من عام 2012، قامت الحكومة المصرية بتجميد المشروع.**

 **ب-يعتبر التشجير الاصطناعي من أهم المراحل المطلوبة عند زراعة الاراضي الجديدة وضح أهدافة الرئيسية وما هو التشجير الوقائي. (7.5 درجة)**

**أهداف التشجير الصناعي**

**يؤدى التشجير الاصطناعي إلى تحقيق هدف واحد أو أكثر وذلك وفقًا للبرنامج المعد. وتوجد**

**ثلاثة أهداف رئيسية للتشجير الاصطناعي هي:**

**أولا: التشجير الوقائي**

**ثانيًا: التشجير للأغراض السياحية والاجتماعي**

**ثالثًا: التشجير للأغراض الاقتصادية**

**اما عن التشجير الوقائي**

**1- مصدات الرياح**

**مصدات الرياح هي حواجز واقية من الأشجار العالية تقف عائقًا أمام اتجاه الرياح وتقلل سرعتها**

**وبالتالي تقلل أضرارها. وتقام مصدات الرياح حول المزارع والبساتين والمصانع والمدن والقرى**

**وحول مناطق المراعى الطبيعية وذلك للتخفيف من أضرار الرياح ولحماية المحاصيل المزروعة. و**

**تصمم مصدات الرياح عادة حسب نوعية الاستخدام، فقد تكون من صف واحد من الأشجار أو**

**أكثر من صف. وتتفاوت المسافة بين الأشجار بين ٢و ٤ متر في حالة الزراعة المروية، وقد تصل**

**إلى ٦ متر في حالة الزراعة غير المروية.**

**أهمية مصدات الرياح:**

**أ. تقلل من سرعة الرياح وبالتالي تقلل التأثيرات الميكانيكية على المزروعات والمنشآت**

**ويعتمد على هذا على نوع المصد.**

**ب. تؤثر بشكل عام على المناخ المحلى فتخفض من درجة الحرارة وبالتالي يقلل النتح من المحاصيل**

**الزراعية المختلفة و تحميها كذلك من الصقيع.**

**ج. تحافظ على التربة من عوامل التعرية، كما تعمل على تحسين صفاا وخاصة في حالة المصدات**

**التي تغطى مساحة كبيرة من النباتات الطبيعية والتي تعتبر مصدرًا هامًا لزيادة محتوى التربة من**

**المادة العضوية.**

**د. حماية حظائر الماشية وتوفير البيئية للحيوانات البرية.**

**وتوجد مجموعة من الأشجار المحلية والمدخلة والتي تنمو بنجاح وتلائم الظروف البيئية للملكة**

**وتتميز بصلاحيتها كمصدات رياح مثل الأثل والاكاسيات وبعض أنواع الكافور والكازورينا**

**والنيم و السيسبان و غيرها.**

**٢. تثبيت الكثبان الرملية**

**تعتبر مشاريع تثبيت الكثبان الرملية بطريقة زراعة الأشجار من أهم برامج التشجير في المناطق**

**الجافة وشبة الجافة. فزراعة الأشجار تقلل من تحرك الأتربة ومنع وصولها إلى المزارع والطرق**

**والمدن. ولقد كان للمملكة تجربة متميزة في هذا المجال و هي إقامة مشروع حجز الرمال بواحة**

**الأحساء و الذي يعد أهم المشاريع المنفذة ليس في المملكة فحسب بل في دول المنطقة. ومن أهم**

**أنواع الأشجار التي استخدمت في هذا المشروع السمر و السدر والأثل و البرسوبس.**

**٣. تقليل التلوث البيئي**

**يمكن تقليل التلوث البيئي وخاصة في المدن الصناعية بزراعة أشجار لها القدرة على امتصاص**

**الغازات والأتربة والأدخنة، وبالتالي فهي تمثل درعًا واقيًة من ملوثات المصانع وغيرها. وتوجد**

**مجموعة من الأشجار التي يمكن زراعتها ولها القدرة على تحمل الظروف البيئية في هذه المناطق مثل**

**بعض أنواع أشجار الكافور والكازورينا والحور والزنزلخت وغيرها.**

**اجابة السؤال الثاني: (15 درجة)**

**أ- وضح مفهوم الامن الغذائي ومقوماتة في مصر. (7.5 درجة)**

**مفهوم الأمن الغذائي مفهوم مركب له أبعاد متعددة ويرتبط بتوافر أربعة شروط:**

**1 توافر الغذاء food availability**

**2 الإستقرار food stability**

**3 الحصول على الغذاء food accessibility**

**4 الغذاء الآمن food safety**

**تعاني مصر في تحقيق أمنها الغذائي من مشكلات الاعتماد على الخارج لتوفير العديد من السلع الغذائية الإستراتيجية مثل القمح والسكر والزيوت، مما يتسبب في تفاقم مشكلات دعم الغذاء، والعجز في ميزان المدفوعات، واستنزاف احتياطيات النقد الأجنبي.**

**مقومات إنتاج الغذاء
تتوفر لمصر العديد من المقومات التي تساعدها على تحقيق أمنها الغذائي بشكل أفضل مما هو الحال الآن، سواء كانت هذه المقومات تتعلق بالموارد والإمكانيات الزراعية، أو بتبني سياسات من شأنها زيادة كميات المحاصيل الزراعية والغذائية.**

**وفيما يلي نتناول هذه المقومات:**

**- الإمكانيات الزراعية
يعمل بمصر نحو 6.6 ملايين فرد في القطاع الزراعي، على مساحة من الأراضي الزراعية تقدر بنحو 8.5 ملايين فدان، ويساهم قطاع الزراعة بنحو 14.8% من قيمة الناتج المحلي الإجمالي.**

**وحسب بيانات العام المالي 2011/2012، بلغت مساهمة القطاع الزراعي 218 مليار جنيه مصري في إجمالي الناتج المحلي الإجمالي البالغ 1.4 تريليون جنيه.**

**كما بلغت الاستثمارات المنفذة في قطاع الزراعة بنفس العام نحو 5.3 مليارات جنيه، منها 2.67 مليار جنيه استثمارات للقطاع الحكومي والعام، ونحو 2.69 مليار جنيه للقطاع الخاص. إلا أنه لوحظ أن نصيب الاستثمارات في قطاع الزراعة ضعيف كنسبة من إجمالي الاستثمارات المنفذة خلال عام 2011/2012، إذ بلغ مجمل هذه الاستثمارات نحو246.1 مليار جنيه. ولذلك يحتاج الأمر إلى المزيد من التركيز والتنشيط للاستثمارات في قطاع الزراعة.**

**-السياسات الزراعية
ثمة مجموعة من السياسات الخاصة بإنتاج الغذاء في مصر من شأنها أن تساعد على مواجهة أزمة الغذاء، منها استمرار السياسة المتبعة منذ عامين في وزارة التموين لتشجيع زراعة القمح، من خلال رفع سعر توريد القمح المحلي ليصل إلى400 جنيه للأردب، مما يجعل زراعة القمح بالنسبة للفلاح مجزية اقتصاديًا، ولا يفضل التوجه لإنتاج محاصيل أخرى.**

**وكذلك العودة إلى ما يعرف بالتركيب المحصولي، ليساعد ذلك على توجه السياسة الزراعية إلى إنتاج محاصيل الغذاء الزراعية، على أن يكون ذلك متناسبًا مع طبيعة إمكانيات كل محافظة من حيث مساحة الأراضي، وتوفير المياه. ولعل التوجه الموجود الآن لدى الحكومة المصرية -من تبني برامج لاستصلاح مساحات جديدة بسيناء والساحل الشمالي والواحات- يساعد على توفير أراض جديدة، يتم التركيز فيها على إنتاج الحبوب والزيوت النباتية. وسوف يتم من خلال التركيب المحصولي تحقيق التوازن في إنتاج الغذاء لكل من الإنسان والحيوان على السواء، دون وجود جور على إنتاج كلا الصنفين.**

**أيضًا لابد من تلافي السياسة الزراعية التي اتبعت قبل الثورة، حيث تخلت الحكومة تمامًا عن دعم المزارعين، وغاب الإرشاد الزراعي بنسبة كبيرة، مما ضيع جهودا كبيرة مبذولة بمراكز الأبحاث الزراعية لتطوير المحاصيل الزراعية بمصر، لكي تكون أكثر إنتاجية.**

**ومن خلال مراكز البحوث، من السهل العودة لإنتاج البذور في مصر بدلا من استيرادها من الخارج، وهو ما أصاب الاقتصاد المصري بضررين بالغين، هما فساد التربة المصرية من خلال أصناف البذور المستوردة، وزيادة العجز بميزان المدفوعات.**

**ولدى مصر بنية مؤسسية جيدة بمجال التعاونيات الزراعية، ولكنها تحتاج إلى إعادة تفعيل، بعد ما أهملت الفترة الماضية، وعلى أن يكون نشاطها مبنيا على أسس اقتصادية، وبعيدا عن تلقي الدعم الحكومي المباشر. وسوف يؤدي ذلك إلى تكوين شركات تابعة للتعاونيات الزراعية، تساعد في اتباع نظم زراعة وإنتاج وحصاد أفضل من خلال "الميكنة" الحديثة، لتوفير المفقود الكبير في الإنتاج الزراعي، والذي يقدر بنحو 30% في ظل أساليب الإنتاج التقليدية المتبعة الآن بالزراعة المصرية.**

 **ب- قارن بين مصادرالري في مصر من حيث كمياتها وكيفية تدبير موارد مائية اضافية. (7.5 درجة)**

**جدول الموارد المائية الحالية واستخداماتها**

|  |  |
| --- | --- |
| **مصدر المياه** | **الكمية المتاحة** |
| **نهر النيل** | **55.50** |
| **الخزان الجوفى فى الدلتا والصعيد** | **7.5** |
| **إعادة استخدام مياه الصرف الزراعى** | **7.5** |
| **مياه صرف صحى معالج** | **1.5** |
| **موارد مائية مطرية** | **0.5** |
| **الإجمـالى** | **72.5** |

**الطلب المصرى لمياه النيل :**

**لا مصر بلا نيل ، إنها فى الحقيقة والمجاز زهرة النيل وثمرته، وحجم المصرى لمياه النيل حسب تقدير الخطة القومية يساوى 63 مليار مكعب.**

**هذا الرقم يأخذ فى الحسبان زيادات الطلب وترشيد الطلب نتيجة لخفض المساحات التى تزرع المحاصيل الشرهة للمياه (الأرز – قصب السكر).**

**وسائل تدبير موارد مائية إضافية :**

**فى ضوء البيانات والحقائق السابق ذكرها ، وفى ضوء أهمية الموارد المائية وضرورة السعى المتواصل بكل الطرق والأساليب لزيادتها مع حسن استخدامها والحوض التام على كل قطرة مياه متوفرة حالياً أو يمكن توفيرها مستقبلاً ، قامت وزارة الأشغال العامة والموارد المائية وأجهزة البحث والهيئات المختلفة بدراسة الإمكانات والمصادر التى يمكن أن توفر لبلادنا المياه للزراعة وللاستخدامات الإنسانية ، وسوف نعرض هنا هذه المصادر بإيجاز شديد.**

1. **إعادة استخدام مياه الصرف الزراعى فى الرى.**
2. **إعادة استخدام مياه الصرف الصحى ومياه المصانع ومعالجتها.**
3. **زيادة استعمال المياه الجوفية (كمية ونوعية).**
4. **تخزين المياه فى البحيرات الشمالية.**
5. **تقليل كمية المياه الساقطة بالبحر المتوسط (قناطر أدفينا والصناعية).**
6. **ترشيد استخدام مياه الرى بالأرض القديمة.**
7. **زيادة إيرادات نهر النيل (بمشاريع أعالى النيل والتعاون المشترك).**

**وسوف نتحدث عن أهم العناصر السابق ذكرها.**

**إعادة استخدام مياه الصرف الزراعى فى الرى :**

**تخضع إعادة استخدام المياه دائماً لمعايير وضوابط واحتياطات تتوقف على عوامل كثيرة فى مقدمتها طبيعة الاستخدام الأصلى للمياه ، سواء أكانت تستخدم فى رى الأراضى الزراعية ، أم فى الاستخدام الآدمى فى المصانع أم فى محطات توليد الكهرباء ، كما يرتبط ذلك بالغرض من إعادة استخدامها ، وفى أى نوع من أنواع الاستغلال الزراعى ، ولابد من ملاحظة اعتبارات أساسية عند استخدامها وهى :**

* + **كمية ونسبة الأملاح الذائبة ومكوناتها.**
	+ **الحموضة والقلوية ونسبتها.**
	+ **درجة تركيز بعض العناصر السامة والضارة بالنباتات والحيوانات.**

**اجابة السؤال الثالث: (15 درجة)**

**أ-أكتب باختصار عن مشاكل الأراضي الرملية وكيفية التغلب علي تلك المشاكل- اقترح دورة زراعية تناسب ظروف الأراضي الرملية. (7.5 درجة)**

**تتمثل مشاكل الأراضي الرملية في (قوام التربة – سرعة الرشح – المادة العضوية فقيرة – ضعف الإحتفاظ بالماء – مشاكل التعرية بالرياح)**

**ويمكن حل تلك المشاكل عن طريق (إضافة الإسمدة العضوية – عمل مصطات للرياح – إضافة الإسمدة بجرعات بسيطة وعلى فترات متقاربة)**

**ما الواجب مراعاته عند استزراع الأراضي الرملية**

* **الحرث غير العميق . التزحيف يكون ثقيلاً بعد وضع البذرة .**
* **الزراعة بطريقة العفير . صغر مساحة الأحواض و الرى على الحامى .**
* **تقليل الفترة بين الرية و الأخرى . تبطين المساقى بالطوب الأحمر و الأسمنت .**
* **الأكثار من التسميد العضوى أو الأخضر وزراعة المحاصيل البقولية .**
* **يمكن أقتراح النظام التالى لزراعة الأرض الرملية من بداية زراعتها حــتى تتحســــــــن :**

**السنة الأولى : الشتوى / ترمـــــس مع ضرورة التسميد الفوسفاتى و بعد النمو الجيد تحرث النباتات فى الأرض و يفضل أن يكون ذلك قبل التزهير . الصيفى / فول ســـــــــــودانى .**

* **السنتان الثانية و الثالثة :**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **القمح****ثم****الفول الســــودانى** | **عند تحسن حالة الأرض تتبع الدورة التالية** | **شعير****ثم****فول ســـــودانى** |
| **برسيم مستديم – فول بلدى****ثم****الذرة الشــــــامية** | **برسيم - حلبة - ترمس****ثم****ســمســم** |

* **بالنسبة للفــول البلدى يفضـــل أن تؤخذ الثمار ثم تحرث عروشه فى الأرض .**

**ب- أكتب باختصار عن الانجراف من حيث (أنواعة – المشاكل الناتجة عنة – كيفية مقاومتة). (7.5 درجة)**

**يوجد نوعان من الإنجراف الريحي والمائي وينج عنهما الكثير من الإضرار مثل**

1. **نقل الطبقة السطحية الخصبة.**
2. **تغطية الأراضي بطبقات رمل غير خصبة**
3. **تقطيع وتكسير المحصول**
4. **جفاف المحصول مع الرياح الساخنة**
5. **الحرائق**
6. **هدم البنية الأساسة للمشروعات الزراعية**

**ولكن من الممكن تلافي تلك الأضرار عن طريق**

**1- الأدارة المزرعية السليمة : حفظ سطح الأرض مغطى بأستمرار بغطاء نباتى خاصة فى فترات زيادة الرياح , بزراعة المحاصيل الكثيفة ( القمح – الشعير ) او المحاصيل التى تزرع على خطوط ( البطاطس- الذرة – القطن ) , بحيث يكون أتجاه الخطوط عمودى مع أتجاه الريح . الغطاء النباتى : يقوم بكسر الرياح – تقليل سرعتها – يعمل كمصيدة لحبيبات التربة القافزة . خدمة الأرض : أحداث أقل قدر من الأثارة – حرث الأرض وهى مستحرثه . مقاومة الحشائش : أحلال المبيدات محل الطرق الميكانيكية .**

**2. محاصيل التغطية : الأهتمام بالمحاصيل المؤقته وزراعتها بين المحاصيل حتى لا تترك الأرض بدون كساء نباتى .**

**3. الزراعة الشريطية : حيث تزرع محاصيل كثيفة وأخرى على خطوط بالتبادل فى شرائط ضيقة و أتجاه هذه الشرائط يكون عمودياً على أتجاه الرياح و يزداد عرض الشرائط بزيادة حجم حبيبات التربة .**

**4. مصدات الرياح : تؤدى الى تقليل سرعة الرياح و هذا يتوقف على شكل و أرتفاع و عرض المصد و الفتحات التى تتخللها . \* أنسب الأشجار كمصدات للرياح هو العبل و السرو و التين الشوكى ألا أن أفضلهم هو العبل لما له من قدرة على أمتصاص الماء من الجو , صلابة خشبه و المقاوم للرياح .**

**5. الدورة الزراعية : أدخال المحاصيل ذات الكفاءة العالية فى مقاومة الأنجراف الريحى , أيضاً تغطية الأرض المستمرة بالمحاصيل أو بقاياها .**

**6. خدمة الأرض : على الرغم من أهميتها بالنسبة لمقاومة الحشائش و أعداد المهد للتقاوى و تهوية التربة , ألا أن المغالات فى خدمة الأرض بأستخدام أنواع معينة من المحاريث القلابة قد يؤدى الى هدم بناء التربة و جعلها عرضة للأنجراف الريحى , لذلك لابد أن يؤخذ فى الحسبان قوام التربة .\* يجب أن تؤدى خدمة الأرض الى خشونة سطحها كما فى التخطيط ذلك لأيجاد حماية مؤقتة من الأنجراف.**

**7- تنظيم الرعى و حفظ الكساء الخضرى و ذلك بمنع الرعى الجائر**

**8- أقامة صفوف طولية و متقاربة من البوص عمودية على الرياح قرب قمم الكثبان الرملية المتحركة حيث تحجز هذه الصفوف الرمال خلفها .**

**9 - أقامة صفوف طولية موازية للطريق على أبعاد 50 – 100 م بينها .**

**10- تثبيت الكثبان الرملية بأستخدام النبت الحى مثل النجبل الشوكى و الشيطانى و الخريس و الشوك الأحمر و ينصح بزراعتها حول الحقول المجاورة للرمال و الصحراء .**

**11- زراعة أشجار الكافور و الكازورينا كمصدات لهذه الكثبان .**

**اجابة السؤال الرابع: (15 درجة)**

**أجب عن اثنين فقط مما يلي:-**

 **أ- ما الواجب مراعاتة عند زراعة الاراضي الملحية والقلوية. (7.5 درجة)**

**أختيار المحاصيل التى لها صفة تحمل الملوحة فى السنوات الأولى من الأستصلاح على أن تتخذ الأحتياطات التالية عند زراعتها:**

* **أتباع طرق الزراعة المناسبة , مع تفادى الأملاح الموجودة بالتربة و التى تتحرك لأعلى بفعل البخر لتستقر على سطح التربة , لذلك يفضل الزراعة العفير على خطوط تمتد من الشرق الى الغرب حيث تزرع الريشة البحرية مع وضع التقاوى فى منتصف الريشة و ليس فى قمة الخط , للأسباب الأتية :**

**تحرك الأملاح و أستقرارها على قمم الخطوط حيث يصعب على كثير من البذور الأنبات الجيد .**

**تعرض الريشة القبلية المواجهة للشمس لأرتفاع درجة الحرارة و الذى يزيد من فعل البخر وبالتالى تتركز الأملاح عليها.**

* **أتباع طرق الرى المناسبة – الرى لابد أن يكون غزير قبل الزراعة لغسيل الأملاح , أما بعد الزراعة يفضل أجراء الرى على الخفيف (على الحامى) حتى لاتتحرك الأملاح حول جذور النباتات – فترات الرى تكون متقاربة .**
* **خفض عمليات الخدمة بعد الزراعة لتفادى تحرك الأملاح حول جذور النباتات .**
* **أختيار الطرق المناسبة لأضافة السماد ذلك لتحاشى منافسة الأملاح للعناصر الغذائية المضافة , مثل أضافة الأسمدة على عمق 20سم بعيداً عن مجال المنافسة مع الأملاح الضارة لبعض المحاصيل – أضافة العناصر الغذائية عن طريق التسميد (بالرش أو الورقى) ذلك لتفادى صعوبة الأمتصاص بواسطة النباتات نتيجة لزيادة تركيز محلول التربة من الأملاح .**
* **زيادة كمية التقاوى عن المعدل الموصى به فى الأراضى الغير ملحية .**

**عند استزراع الأراضي القلوية**

* **عدم الصرف السطحى بعد أضافة المصلح .**
* **أضافة الجبس الزراعى أو الكبريت اللازم لأستصلاحها .**
* **زراعة محاصيل أكثر تحملاً للقلوية .**
* **قصر الفترات بين الريات – ذلك لعطش النباتات بالرغم من وجود رطوبة بالأرض .**
* **لابد من المتابعة و الأستمرار فى أضافة الجبس الزراعى سنوياً حتى يتم التأكد من التخلص من كربونات الصوديوم – ذلك بأختفاء الصفات الظاهرية للأرض القلوية و من نتائج التحلل الكيميائى للأرض و قيمة PH لها .**
* **التسميد الورقى للعناصر الغذائية خوفاً من تأثرها ب PH المرتفع للتربة .**

 **ب- أكتب عن مشاكل الاراضي الطينية شديدة التماسك وكيفية علاج تلك الاراضي – كيفية علاج الاراضي المنهكة. (7.5 درجة)**

1. **ما هي عيوب الأراضي الطينية الثقيلة ـ كيفية علاجها ـ ما يراعى عند استزرعها.**

**سوء التهوية : ذلك نتيجة بطء تبادل الغازات بين هواء التربة و الهواء الجوى . زيادة الماء المتجمع بقوة الجذب السطحى للحبيبات , فيزداد نسبة ما يشغله من فراغات على حساب مقدار الهواء .**

* **العلاج : تجميع الحبيبات لتكوين (حبيبات مركبة) و تحسين التهوية بالوسائل الأتية :**
* **أضافة مركبات الجير (الجير المطفئ) بمعدل 1,5-5 طن /الفدان و تصل الى 14طن /ف .**
* **رى الأرض و تجفيفها ثم ريها مرة أخرى و تحرث عند أستحراثها (زيادة التحبب)**
* **تشميس الأرض مدة طويلة .**
* **حرث الأرض (بالقلاب ) أذا لم تكن ملحية أو قلوية .**
* **الصرف الجيد – يؤدى الى تحبب التربة و تحسين تهويتها .**
* **أستخدام الأسمدة العضوية .**
* **أضافة الرمل فى المساحات الصغيرة .**
* **زراعة المحاصيل التى تزيد من كمية المادة العضوية بالأرض (زيادة التحبب).**

 **أنخفاض درجة حرارة التربة : نتيجة , أحتفاظ الأرض بالماء مدة طويلة - الحرارة النوعية للماء كبيرة و هذا يؤدى الى أنخفاض درجة حرارة الأرض .**

* **العلاج : - أنشاء شبكة صرف جيدة , يؤدى الى رفع حرارة الأرض و كذلك تنشيط بكتريا التأزت و هذا يؤدى الى سرعة تحلل المادة العضوية و رفع درجة حرارة التربة .**
* **- أضافة الجير و التسميد الفوسفاتى .**

**شدة تماسك و ضمور الأرض عند الجفاف : نتيجة لصغر حجم الحبيبات ووجود غرويات معدنية (مركبات الحديدوز ) تنتفخ عند تشربها بالماء .**

* **العلاج : الأكثار من السماد العضوى و البلدى و أتباع الوسائل الأخرى التى تشجع تحبب التربة .**
* **سهولة تصلب تحت التربة : نتيجة الحرث على عمق ثابت باستمرار مع نقص الكالسيوم بالتربة .**
* **العلاج : أضافة مركبات الجير – تغيير عمق الحرث من وقت لأخر .**
* **تكوين قلاقيل بالتربة : نتيجة حرث الأرض وبها زيادة أو نقص فى الرطوبة عن (حالة الأستحراث).**
* **العلاج : حرثها فى الوقت المناسب (الأستحراث) و التزحيف بزحافة ثقيلة لتكسير القلاقيل .**
* **يجب العناية بتسوية سطح الأرض و التخلص من الملوحة أو القلوية أذا وجدت**

**مايراعى عند زراعة الأرض الطينية**

* **تسوية سطح التربة بعناية .**
* **الحرث العميق (القلاب) أذا لم تكن ملحية أو قلوية أو غدقة .**
* **التزحيف بزحافة ثقيلة (القلاقيل) .**
* **الحرث عند أستحراثها .**
* **فى حالة وجود متسع من الوقت تروى و تترك للجفاف ثم تروى و تحرث عند أستحراثها (التحبب) .**
* **الأكثار من الأسمدة العضوية – و الأسمدة الكيماوية المحتوية على الجير .**
* **كبر مساحة الحوض (درجة أستواء الأرض – نوع المحصول ) الرى على البارد – أطالة الفترة بين الرية و الأخرى .**
* **الزراعة بالطريقة الحراتى – رى الأرض عند تشققها (رية كدابة ).**
* **أضافة الجير المطفأ و الجبس , خاصة عند زراعة البقول .**
* **العناية بالصرف .**

**الأراضي المنهكة ومقاومتها**

**هي الأراضي التى تناقصت خصوبتها نتيجة زراعتها بالمحاصيل المجهدة ـ عدم مراعاة التعاقب السليم للمحاصيل ـ أهمال ما تحتاجه بعض المحاصيل من العناصر الغذائية (التسميد).**

* **هذه الأراضى تعالج بأتباع مايلى :**
1. **أتباع الدورة الزراعية المناسبة لطبيعة الأرض و مناخ المنطقة كذلك الأكثار من المحاصيل البقولية بهذه الدورات و العناية بتسميدها ( الأسمدة الفوسفاتية و البوتاسية ) .**
2. **العناية بخدمة و تجهيز الأرض و فى الوقت المناسب .**
3. **الأهتمام بالتسميد العضوى .**
4. **تسميد المحاصيل بما يلائمها من الأسمدة الكيماوية و كذلك فى الوقت المناسب**
5. **العناية بالصرف و الأهتمام بصيانة المصارف و أزالة الحشائش منها .**
6. **مقاومة الحشائش .**

 **أضافة الجير أذا كانت الأراضى ثقيلة .**

 **ج- أكتب باختصار عن الاراضي الجيرية من حيث (الخواص المميزة للأرض – مشاكل التغذية – التغلب علي مشكلة القشرة المتكونة – مايراعي عند زراعة تلك الاراضي). (7.5 درجة)**

**مشاكل التغذية في الأراضي الجيرية**

**قلة المادة العضوية ( سرعة تحللها ) , محتواها من النيتروجين منخفض**

* **أحتواء هذه الأراضى على كربونات المعنسيوم فى بعض الأحيان مما يؤدى الى قلة ذوبان (الفوسفور و المنجنيز ) و بذلك تقل الأستفادة منهما رغم و فرة كل منهما فى التربة .**
* **الكربونات تعمل على تحويل صور الحديد الذائبة الى صور غير ذائبة (كربونات الحديد) و التى تتحول الى الصور المؤكسدة .**
* **عادة ما يستخدم سلفات الأمونيوم كمصدر للنيتروجين للأراضى الجيرية حيث أن أملاح النترات سهلة الذوبان و بالتالى الفقد مع مياه الصرف , يتعرض جزء من النيتروجين فى سلفات الأمونيوم للفقد بالتطاير نتيجة التفاعل مع كربونات الكالسيوم على النحو التالى :**

***(NH4)2SO4 + CaCO3 🡪Ca2SO4 + (NH4)2CO3* ثم يحدث تحلل لكربونات الأمونيوم *(NH4)2CO3* الى *NH3* (غاز) و *CO2***

* **عند 8 PH  تفقد 5% من كمية النشادر المضافة و فى حين 9 PH  يؤدى الى فقد 40% من الكمية المضافة .**
* **التركيز المرتفع للكالسيوم و رقم الــ PH  المرتفع يؤديا الى ترسيب الفوسفور فى صورة فوسفات الكالسيوم و تعانى الأرض لفقدها الفوسفور و ترسيبه بعد التسميد ( عادة ما يكون رقم الــ PH بالأراضى الجيرية أعلى من 8 مما يتسبب فى تحول فوسفات الكالسيوم الى فوسفات ثلاثى الكالسيوم أو الأباتيت منخفض الأذابة ).**
* **الأراضى الجيرية تحتوى على كميات مختلفة من البوتاسيوم , يتوقف ذلك على نسبة و نوعية معادن الطين الموجودة .**
* **مستوى العناصر الصغرى بالأراضى الجيرية عادة منخفض و ذلك لأنخفاض نسبة الطين و المادة العضوية بها كذلك لأرتفاع الــ PH  , حيث تترسب معظم هذه العناصر فى صورة مركبات غير ذائبة فى الوسط القلوى .**

**مايراعى عند الإستزراع**

* **التحكم فى كميات الرى(الرطوبة الزائدة تساعد على التحلل المائى للمادة الجيرية) للأقلال من نشاط الكربونات , مع أضافة المحسنات ذات الأثر الحامضى كذلك الأحماض المختلفة (حمض الفوسفريك – الكبريتيك ) مع مياه الرى – أستخدام الأسمدة ذات التأثير الحامضى .**
* **أضافة العناصر الغذائية المختلفة رشاً على سطوح النباتات و تكون فى صورة مخلبية ( الحديد-الزنك-المنجنيز-النحاس) .**
* **أضافة الأسمدة النيتروجينية فى صور غير نشادرية حتى لاتتطاير – كذلك أضافتها بكميات قليلة لعدم فقدها .**
* **أضافة الفوسفور رشاً أو بجوار النباتات حتى تقوم الأحماض التى تفرزها جذور النباتات بأذابتها و تحويلها الى صور صالحة للأمتصاص .**
* **زراعة المحاصيل التى تجود فى تلك الأراضى مثل :**
* **القمح – الشعير – الذرة – البقول خاصة البرسيم الحجازى – القطن .**
* **أشجار مثل : الزيتون – العنب – الخوخ – الكمثرى – الرمان – النخيل .**
* **بعض محاصيل الخضر : الطماطم – باذنجان – فلفل – كوسة – بطيخ .**
* **هذه الأراضى تفقد مياه الرى بسرعة مثل الأراضى الرملية و هذا يستلزم الرى المتقارب ليحصل النبات على أحتياجاته من المياه .**
* **تكون القشرة الصلبة يؤدى الى خفض و تأخر الأنبات , تصلب السطح مع الجفاف يستلزم أختيار موعد مناسب للحرث قبل تمام التصلب .**
* **بعض هذه الأراضى تحتوى على طبقة أو عدة طبقات صلبة صماء أو غير منفذة نسبياً , وهى تعوق حركة المياه و تقلل التهوية و حجم المسام اللازمة لتغلغل و نمو الجذور , قد تتراكم مياه الرى على هذه الطبقات مكونة ماء أرضى مرتفع يزيد معه أحتمال حدوث تملح – لذلك لابد من حرث عميق (تحت سطح التربة ) لتكسير هذه الطبقات .**

 **التسميد العضوى يزيد من خصوبة الأرض و يحسن من خواصها الطبيعية و يقلل من تكوين وصلابة القشرة السطحية .**

 **د- ماهي الأضرار الناتجة عن ارتفاع منسوب الماء الارضي – كيفية الحد من تلك الاضرار. (7.5 درجة)**

**أضرار إرتفاع مستوى الماء الأرضي**

* **ضعف نمو النباتات , نتيجة نقص الأكسجين بالتربة , كذلك صغر حجم المجموع الجذرى و عدم تعمقه مما يؤثر على المجموع الخضرى و تكوين نباتات ضعيفة .**
* **أرتفاع مستوى الماء الأرضى يؤدى الى رفع الأملاح الذائبة بالخاصية الشعرية الى سطح التربة و تجمعها و تصبح الأرض ملحية .**
* **سوء التهوية و الذى يعيق عملية أمتصاص العناصر الغذائية بواسطة الشعيرات الجذرية .**
* **الأصابة ببعض الأمراض الفسيولوجية مثل مرض التصميغ فى الذرة الشامية و بعض أشجار الفاكهة .**
* **تعرض النباتات التامية للأجهاد الرطوبى نتيجة للأنخفاض المفاجئ لمستوى الماء الأرضى خاصة مع صغر حجم المجموع الجذرى للنباتات .**

**والحد من تلك الإضرار عن طريق رفع منسوب الأرض وعمل شبكة مصارف لصرف الماء بعيدا عن إنتشار نمو الجذور**

**مع اطيب الامنيات بالتوفيق والنجاح والتفوق،،،،،**

 **الممتحنون**

**أ.د/جابر يحيى همام & أ.د/محمد السيد رياض & صديق عبد العزيز**