قسم :المحاصيل الفرقة: الرابعة قسم: الأراضي التاريخ: ٢٠١٥/٦/٧

نموذج أجابة مادة إستزراع أراضي لطلاب الفرقة الرابعة شعبة الأراضي (لائحة قديمه)

إجابة السؤال الأول :

١- أكتب بإختصار عن الموارد المائية لمصر - وما هي البدائل المطروحة للتعامل مع أزمة المياه في المستقبل.

الموارد المائية لمصر:

الأستخدامات المباشره من المياه المتجدده

- ٥٥,٥مليار م ٣ من النيل
- ١,٣ مليار م٣ / السنه من المطر_ ٩, مليارم٣ من المياه الجوفيه غير المتجدده من الصحراء الغربيه و الشرقيه و سيناء .

الأستخدامات الغير مباشره

- ٦,١ مليار م٣ من المياه الجوفيه المتجدده بوادى النيل و الدلتا .
- ٧,٥ مليار م٣ لأعادة أستخدام الصرف الزراعى-٧,٨ مليار م٣ من الصرف الصناعى- ١,٤ مليار م٣ من الصرف الصحى المعالج

البدائل المطروحة للتعامل مع أزمة المياه في المستقبل

أن الدراسات العديده أنتهت الى أن مصر أمنه مائيا حتى عام ٢٠٠٠ و بعد ذلك سوف تواجه نقصا خطيرا فى المياه يستلزم دراسة العديد من البدائل لمواجهة هذه الأزمه – ومن هذه البدائل :

١- تنمية موارد مائيه أضافيه :

مشروعات أعالى النيل :

- أن الأمل فى تحقيق موارد أضافيه من مشروعات أعالى النيل الهادفه لتطوير الأيراد المائى لنهر النيل سواء من منابعه الأثيوبيه أو الأستوائيه بالتعاون مع دول المنبع يعتبر ضئيل فى المستقبل المنظور و يرجع السبب الى أن مبادرا ت التعاون الفنى فى حوض النيل كثيره و يعترضها عدم وجود أتفاق سياسى بين دول الحوض – لذلك لابد من أن يصبح النيل شأنا حوضيا بدلا من شأنا مصريا و يعتبر حوض نهر النيل وحدة مائيه توجب الأداره المشتركه وأن ينقل الماء من سلعه طبيعيه كالهواء الى سلعة أقتصاديه نادره .

تحلية المياه :

- تكلفة هذا النوع من الموارد عالية مقارنة بالمواردالأخرى حيث تصل تكلفة تحلية المتر المكعب مابين ٣-٧ جنيهات – لذلك فأن أستخدام هذه المياه لأغراض الرى غير أقتصادى فهى حاليا تستخدم لأمداد القرى السياحيه بمياه الشرب فى محافظات البحر الأحمر – وهناك دراسات لأنشاء محطتين عملاقتين لتحلية مياه البحر شمال الصحراء الغربيه و الجزء الشرقى لمنخفض القطاره بطاقة ٨٠الف م٣/اليوم لكل محطه كذلك ألزام القرى السياحيه على البحر الأحمر و الساحل الشمالي بأنشاء محطات تحليه محليه بطاقه تتراوح بين ٥٠٠ و ٢٠٠٠ م٣/اليوم خاصة أن هذا النوع من المحطات المحليه له عوائد أقتصاديه – ومع التقدم العلمى وأكتشاف مصادر غير تقليديه للطاقه وأساليب حديثه ورخيصه يمكن التوسع فى عملية التحليه .

٢- ترشيد أستخدام مياه الرى :

- تطوير نظام الرى :من المشاكل التى تعانى منها الزراعة فى مصر (أنخفاض كفاءة الرى – ندرة المياه- التغير فى السياسه الأقتصاديه) وحيث يستخدم المزارعون المصريون حوالى ٥٠-٢٥٠%مياه زائده عن حاجة المحاصيل بسبب قلة التحكم فى مياه الرى لذلك فلا بد أن تكون هناك نظم جديده لتسليم و توزيع مياه الرى بما يتناسب مع أحتياجات التركيب المحصولى .
- تعديل التركيب المحصولى : يعتبر ذلك أحدى الوسائل الأساسيه لترشيد الأستهلاك المائى سواء كان ذلك عن طريق خفض نسبة المحاصيل الشره للمياه – أو أعادة التوزيع الجغرافى للمساحات المزروعه ذلك للأستفادة من تباين معدلات أستهلاك المياه تبعا لتغير الظروف البيئية و المناخيه .
- أن تعديل التركيب المحصولى يتمثل فى أستبدال محصول قصب السكر ببنجر السكر و تقليل المساحة المنزرعة بالأرز- تحديد تركيب محصولى أرشادى لكل منطقه و يتم ألزام المزارع بدفع غرامة تعادل الفارق فى كمية المياه التى تستخدم زياده عن الكميه المحسوبه على أساس التركيب الأرشادى .

- بالنسبة لمحصول الأرز هناك توصيات بتحديد المساحات القانونيه لزراعة الأرز و منع زراعة الأرز فى غير هذه المساحات – أدخال اصناف مبكره النضج قليلة المكث فى الأرض – تحسين أدارة المياه فى المناطق المسموح بزراعة الأرز بها ومن المتوقع أن يؤدى ذلك الى توفير ٢,٤مليار م٣ من المياه- أستيراد الأرز .
- وبالنسبة لمحصول قصب السكر تحديد المساحات المزروعه بالقصب لمقابلة أحتياجات المصانع القائمه فقط – تحسين كفاءة الرى الحقلى وأنتاجية محصول قصب السكر- الى جانب أستيراد السكر .
- تجريم أستخدام المياه الطبيعية سواء مياه النيل أو الجوفيه فى رى ملاعب الجولف وريها بمياه الصرف الصحى المعالجه مع تحميل أصحابها تكلفة التنقيه .
- أستعادة تكاليف الرى و تقنين حق الأستخدام :أن وزارة الأشغال العامة و الموارد المائيه قد أشارت من قبل الى ضرورة توفير دعم مالى كبير لتحسين شبكة الرى و الصرف وذلك بمشاركة المستفيدين بالمياه فى التكاليف و الأدارة و التشغيل و الصيانه لمرفق التوزيع لضمان أستمرار تحسن أداؤه ذلك من خلال روابط مستخدمى المياه .
- وحول تسعير المياه للرى وأستعادة تكاليف خدمات المياه فى قطاع الزراعة كانت هناك دراسات عديده لتقدير قيمة مياه الرى فى مصر و منها أستخدام المنصرف من المياه لحساب القيمة – ألا أن المعتقدات الدينيه للفلاح المصرى تؤثر عليه بعدم الرغبه فى الدفع لقيمة المياه المستخدمه .

٣- الحفاظ على نوعية المياه :

أن وزارة الأشغال العامة و الموارد المائيه تعتمد فى سياستها لمكافحة التلوث على منع وصول الملوثات لنهر النيل و المجارى المائيه باتباع الخطوات التاليه :

- أصدار القوانين الخاصه بحماية الموارد المائيه من التلوث – التحكم فى أدارة و تشغيل أنظمة الرى و الصرف فى مصر – تغليظ العقوبات على التعديات و أهدار المياه بمشاركة القطاع الخاص و المجتمع المدنى .
- مراعات وزارة الزراعه عند أختيارها و أستخدام المبيدات لمقاومة الأفات الزراعيه ألا يكون نتيجة أستعمالها تلوث المجارى المائيه بما يتم صرفه اليها من هذه المواد بشكل مباشر خلال أجراء الرش أو الخلط بمياه صرف الأراض الزراعيه .
- تعاون وزارة الموارد المائيه و الرى مع وزارة الشئون البيئيه لحماية النيل و المجارى المائيه من التلوث بمتابعة الأنشطه التى ينتج عنها مخلفات تصرف فى النيل – كذلك الأشراف على أزالة مصادر التلوث بواسطة شرطة البيئه و المسطحات المائيه .
- - العناية بالبنيه التحتيه للمجتمعات العمرانيه و الخاصه بالأمداد بمياه الشرب و الصرف الصحى للقضاء على أحد المصادر الرئيسيه لتلوث المياه .

٤- صيانة الموارد المائيه و تنميتها :

- يجب توفير المياه بالكميه و النوعيه الملائمه وفى الوقت المناسب لأنه أهم عنصر من عناصر الأنتاج و العمل على ترشيده بالأتى :
- التوسع فى أستخدام طرق الرى الحديثه (الرش و التنقيط) .
- ضبط المقننات الماثيه لكل محصول .
- حفر الترع بالمواصفات الفنيه و التطهير المستمرلها من الحشائش و النباتات المائبه و صيانتها و أحلال المتهالك منها لتقليل الفواقد المائيه .
- ضبط فتحات الرى على جميع الترع بما يتناسب وأحتياجات المحاصيل مع وجود رقابة مستمره لها – تزويد أقماع الترع الفرعيه ببوابات للتحكم فى تصرفاتها و أصلاح البوابات المتهالكه .
- تحويل ألات الرى البدائيه الى ميكانيكيه و تعمل بالطاقه الكهربائيه .
- ضبط عمليات أنشاء الأبار الجوفيه وفقا للأصول الفنيه ذلك لعدم أهدارها .
- أعادة أستخدام مياه الصرف الصحى ذلك بعد معالجتها وهى تقدر بحوالى ١٣مليار م٣ يتم الفائها فى البحر الأبيض و البحيرات (أن تكاليف المعالجه قلل من الكميه المستخدمه) عمل دراسه دقيقه للأستخدام المباشر أو بعد الخلط مع المياه العذبه و تحديد مناطق الأستخدام مع المحافظه على خصوبة التربه و كفاءة أنتاجية المحاصيل .
- الأستفاده من المياه المفقوده خلال فترة السده الشتويه (٣مليارم٣)وهى تصب مباشرة فى البحر الأبيض – يمكن من جعل بحيرتى المنزله و البرلس كخزائن لهذه المياه العزبه و بهذا يمكن الحد من ضياع حوالى ٢,٥مليارم٣.
- زيادة أيراد نهر النيل عند أسوان بتنفيذ مشروعات المحافظه على مياهه فى أحباسه العليا .
- تبطين المجارى المائيه لتقليل الفاقد من المياه خاصه فى الأراض الرمليه و الخفيفه .

- أستخدام المواسير المدفونه لنقل المياه فى الأراض الرمليه .
- التسويه الجيده لمناسيب التربه لرفع كفاءة الرى الحقلى (بالليزر).
- نظام التجميع للمحاصيل فى دورات متسعه ومنتظمه و توحيد مواعيد الزراعه و أتقان توزيع المياه داخل الحقل .
- أنشاء (روابط مستخدمى المياه) والتى تشارك فى أختيار البديل الأمثل لتطوير المساقى و القيام بتشغيلها و صيانتها ذلك لرفع كفاءة النظام المائى و تقليل العبء من على كاهل الحكومه .
- أنشاء (أدارة الأرشاد المائى)وهى تتولى تدريب و أرشاد المزارعين على جدولة الرى و التشغيل و الصيانه و التمهيد لقيام المزارعين مستقبلا فى أدارة المورد المائى على المستوى المحلى .
- تسعيرة المياه

٢- عدد بعض المناطق الصالحة للتوسع الأفقي في مصر - وماهي التحديات التي تواجه عملية الإستزراع بالأراضي الجديدة في مصر.

المناطق الصالحة للتوسع الأفقي في مصر

<u>أولا داخـــل الوادى :</u>

- شرق الدلتا / بورسعيد- صحراء الصالحيه-الفردان- التل الكبير- أبو حماد- صحراء السويس-السرو
- غرب الدلتا / أدكو الجديده – مديرية التحرير
- وسط الدلتا / مصرف الغربيه الرئيسى – بحر تيره
- شمال الدلتا / منطقة الكثبان الرمليه – منطقة البحيرات بعد تجفيفها
- مناطق متفرقه من وجه قبلى / منطقة كوم أمبو شرق النيل – منطقة خفوج المنيا غرب النيل

<u>ثانيا خـــارج الوادى :</u>

٣- الأراضى الصحراويه وتشمل الصحراء الشرقيه – الصحراء الغربيه- شبه جزيرة سيناء .

التحديات التي تواجه عملية الإستزراع بالأراضي الجديدة في مصر

الدراسات السابقه وما أظهرته صور الأقمار الصناعيه و نظم المعلومات الجغرافيه توضح لنا أمكانية الزراعه بالأراض الجديده ألا أن ذلك يتطلب منا الدراسة و البحث بالقدر الذى يضع لنا نتائج ثابته و واضحه باعثه على الأمل – لذلك يجب أن نعير المسائل الأتيه كل الأهتمام :

- الموارد المائيه : هذه المشاريع تتطلب منا تنمية مواردنا المائيه لسد حاجة هذه المناطق الواعده من المياه دون التأثير على منطقة الوادى وهذا مايمكن تلخيصه فيما يلى : - الأستفاده من الفاقد لمياه النيل(٩مليارم٣/السنه) وذلك بالتعاون مع دول حوض النيل و الأتفاق على تنمية منطقة المنابع و قيام مشروعات مشتركه لزيادة حصة المياه لدول المعبر و المصب – أعادة أستخدام المياه (٧,٥مليارم٣/ السنه)-تطوير نظم الرى بالأراضى القديمه(توفر٥مليارم٣/ السنه)- الخزانات الجوفيه بالصحراء الغربيه(٢٠٠ألف مليارم٣)- أصطياد مياه الأمطار و السيول فى بعض المناطق .
- الطبيعة و المناخ : بعض هذه المناطق بها العديد من المحاذير أمام مشاريع الأستزراع بها مثل وجود الكثبان الرمليه النشطه والتى تتطلب أيقاف نشاطها سواء برشها بالمواد البلاستيكيه أو بذور الحشائش أو زراعة الغابات أو زراعة الأشجار الخشبيه كمصدات للرياح على حوف هذه الأراضى و الترع لحمايتها من الردم .االمناخ بهذه المناطق قد يكون قاسى حيث تطول فترة سطوع الشمس فى بعض المناطق (١٣ساعة/اليوم) – ندرة الأمطار فى بعض من هذه المناطق (صفر-٣مم/السنه) وذلك يتطلب زراعة نباتات معينه تتحمل الملوحه و الجفاف لأقل درجة من الأحتياجات المائيه مثل أصناف من القمح والشعير و النباتات الطبيه وبعض الخضر و المحاصيل البستانيه مثل الزيتون و الخروب و التين – معدل البخر العالى جدا فى بعض هذه المناطق يجعل من أنشاء الترع المكشوفه غير مجدى لذلك لابد من تغطية الترع .
- تجنيد الكفاءات : يجب عرض هذه المشاريع على ذوى الخبره و الأخذ و الرد لهذه المشاريع من الدراسه ولابد من أحترام الأراء المختلفه و الأعتراف بالخطأ – لابد أن يوازى أنشاء هذه المشاريع أنشاء مراكز بحوث تشارك فيها الجامعات المصريه فى مجالات الهندسة الوراثيه وأدارة المجتمع بقصد أستنباط أنواع من المحاصيل تجود بهذه المناطق مع أقل أحتياجات من المياه خاصة محاصيل العلف و النباتات الطبيه و العطريه و النخيل و الزيتون وكذلك أنشاء الصناعات القائمه عليها .
- توحيد الجهود : يجب أن يتم توحيد جهود كل الهيئات التى تعمل بالصحراء بما فيها من أعتمادات و رجال و برامج لأخراج برنامج واحد شامل لأستثمار و تعمير هذه المناطق الجديده .
- اليد العامله :المناطق الجديدة و الصحراوية عادة ما تكون فقيره فى الأيدى العامله لذلك لابد من أستقدام أيدى عامله وتقام لهم مأوى مزود بالخدمات المختلفه للأستقرار .

- القوى الأليه : المشاريع العملاقه هذه يستو جب فيها الأعتماد على الألات الحديثه التى تفتح الطريق للعمال بالأضافه الى أن الأله قليلة التكاليف مقارنة بالعماله كذلك ضمان سرعة العمل و الوصول للهدف- مثال على ذلك القفزة التى قفزتها أمريكا فى مجال الزراعة كان نتيجة لأستخدام الأله .
- حق التمليك :ان حرمان المواطنين من التمليك للأراض فى مناطق الأستزراع الجديده من أهم أسباب فشل النشاط الزراعى لهذه المناطق- لابد أن تملك الأرض لمن أستصلحها .
- الرأسمال الأهلى : لابد من أعطاء الفرصة للشركات الأهليه و تقديم الخبرة و التسهيلات من جانب الحكومه .
- تأمين المواصلات : أن أنشاء طرق المواصلات من أهم العوامل التى تساعد على غزو رأس المال الأهلى لهذه المناطق .

٣- مميزات وعيوب (الري بالرش والري بالتنقيط) - (المصارف المكشوفة والمصارف المغطاه)

الري بالرش

المزايا:

- عدم الحاجة لتسوية الأرض تسويه تامه ,عدم تغيير أو فقد جزء من الطبقه السطحيه خاصة أذا كانت غير عميقه
- تفادى أخطار التعريه نتيجة أندفاع المياه فوق السطح .
- مناسب للأراض الرمليه و العالية النفاذيه دون فقد جزء كبير من المياه .
- عدم أستقطاع مساحة من الأرض لأقامة القنى أو المصارف , يوفر نفقات تطهير الترع و المصارف من الحشائش .
- التحكم و الأقتصاد فى كمية المياه المستخدمه فى الرى .

مشكلات الرى بالرش :- التكاليف اعلى من تكاليف الرى السطحى – صعوبة نقل الوحدات النقالى خاصة أثناء أبتلال التربه و قد تتسبب فى أضرار بالمحاصيل الناميه – المشكلات الميكانيكيه التى تتمثل فى أنسداد البشابير ,ثنى المواسير و الوصلات ,حاجة ألات الضخ و الرفع الى مراقبه دقيقه – عدم التوزيع المتجانس للمياه اثناء هبوب الرياح – فقد كميه كبيرة من المياه بالبخر عما فى الرى السطحى – الحاجه الى خبره فنيه كبيره .

أستخدامات أضافيه للرى بالرش :أضافة الأسمدة الأزوتيه و البوتاسيه الذائبه مع مياه الرى – الوقاية من أخطار الصقيع بالرى حتى فى حالة أنخفاض درجة الحراره الى ٢٠درجه ف .

الري بالتنقيط

المزايا

- يقلل من أنتشار الحشائش (لان الماء يضاف لمنطقة نمو و انتشار جذور النباتات المزروعه فقط .
- قلة الماء المفقود (لقلة تسرب الماء داخل داخل التربه و ضآلة الماء المفقود بالتبخير) .
- أمكان أضافة السماد مع ماء الرى .
- لاحاجة للصرف لان الماء المتسرب لباطن الأرض بسيط جدا .
- التحكم الدقيق فى كمية الماء المضافة للنبات حسب الحاجه .
- زيادة أنتاجية المحاصيل .

من مشاكل الرى بالتنقيط :-

- أحتياجه لرأس مال كبير
- الأحتياج لخبرات فنيه عاليه
- هذه الطريقه لايمكن أستخدامها لتعديل الرطوبه المحيطه بالنبات أو الوقاية من الصقيع .

السؤال الثاني:

١- أكتب عن أهمية المحاصيل العلفية (forage crops) في سنوات الإستزراع الأولى بالأراضي الرملية.

- تعمل على زيادة المادة العضوية بالتربة
- تعمل على زيادة احتفاظ التربة بالمياه
- حفظ وصيانة الأراضي وزيادة مقاومتها للتعرية
- تعمل على انجاح المشاريع الزراعية المتكاملة (مزارع الإنتاج الحيواني)

٢- أكتب مع الشرح ما يجب مراعاته عند زراعة الأراضي الملحية.

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 ٢٠سم 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 .
- الزراعة المبكرة للمحاصيل الصيفية والمتأخرة للزراعات الشتوية

٣- أكتب مع الشرح النقاط التي يجب إتباعها عند زراعة الأراضي الجيرية.

- 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 .

السؤال الثالث:

١- تكلم عن 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 .

٢- أكتب عن الخطواط العملية لتقليل الأضرار عن طريق التعرية بالرياح Wind erosion.

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 .

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

٣. 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 .

٤. 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 .

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

٦. 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.

- تنظيم الرعى و حفظ الكساء الخضرى و ذلك بمنع الرعى الجائر .
- أقامة صفوف طولية و متقاربة من البوص عمودية على الرياح قرب قمم الكثبان الرملية المتحركة حيث تحجز هذه الصفوف الرمال خلفها .
- أقامة صفوف طولية موازية للطريق على أبعاد ٥٠ – ١٠٠ م بينها .
- تثبيت الكثبان الرملية بأستخدام النبت الحى مثل النجيل الشوكى و الشيطانى و الخريس و الشوك الأحمر و ينصح بزراعتها حول الحقول المجاورة للرمال و الصحراء .
- زراعة أشجار الكافور و الكازورينا كمصدات لهذه الكثبان .

٣- أكتب عن دور العوامل البيئية والبشرية على ظهور ظاهرة التصحر Desertification

يتكلم الطالب عن دور العوامل البشرية في زيادة المباني على الأراضي الزراعية وإقامة المشاريع والملاعب ودور ذلك في تحول الأراضي الزراعية المنتجة الى أراضي غير منتجة

الممتحنون

أ.د/ حســـــــن

رمضان أحمد

د/ السعيد محمد

الجدوي