القسم :المحاصيل الفرقة :الرابعة البرنامج :إنتاج نباتى (محاصيل)

المـادة: إستزراع أراضى الزمن : سـاعتان

إمتحان الفصل الدراسى الثانى يونيو ٢٠٢٠م

أجب على الاسئلة الآتية

السؤال الأول: (١٥درجة)

"تواجة مصر مشاكل كبيرة فى توفير مياة النيل بالقدر الكافى خاصة بعد بناء سد النهضة الأثيوبى"

فى ضوء ذلك ناقش ما يلى:

- أهم الموارد المائية فى مصر – مصادر مياة النيل المختلفة.
- ما هى وسائل تدبير موارد مائية إضافية؟
- اتفاقية مياة النيل(١٩٢٩ – ١٩٥٩)- الطلب المصرى لمياة النيل.

السؤال الثانى: (١٥درجة)

" تمتلك مصر مساحة كبيرة من الأراضى الصحراوية يمكن استزراعها من خلال المشروعات القومية"

تكلم عن مشروع تنمية جنوب الوادى – ما هى الأسباب الرئيسية لتدهور التربة الزراعية المنتجة؟

السؤال الثالث (١٥درجة)

"فى اطار خطة الدولة فى استصلاح واستزراع الأراضى الجديدة لمساحة ١,٥ مليون فدان لزيادة الرقعة الزراعية " وضح ما يلى:

- أهم الصفات الظاهرية للتربة الرملية – الملحية.
- أهم ما يراعى فى خدمة واستزراع الاراضى الرملية.
- تقسيم ملوحة الأرض تبعاً لنظام كاليفورنيا – تقسيم ملوحة مياة الرى حسب نظام مختبرات الملوحة الامريكية.

السؤال الرابع (١٥درجة)

أ- عرف الإنجراف – أنواعه – طرق مقاومة وحماية الأرض من الإنجراف.

ب- ما هى أهم التدابير التى يمكن إتخاذها للحماية من أخطار الكثبان الرملية؟

مع تمنياتنا بالتوفيق والنجاح،،،

القسم :المحاصيل الفرقة :الرابعة البرنامج :إنتاج نباتى (محاصيل)

المـادة: إستزراع أراضى الزمن : سـاعتان

نموذج إجابة إمتحان الفصل الدراسى الثانى يونيو ٢٠٢٠م

أجب على الاسئلة الآتية

السؤال الأول: ..... **(١٥ درجة)**

"تواجة مصر مشاكل كبيرة فى توفير مياة النيل بالقدر الكافى خاصة بعد بناء سد النهضة الأثيوبى"

فى ضوء ذلك ناقش ما يلى:

❖ أهم الموارد المائية فى مصر:

مصدر المياة	الكمية المتاحة	%	المستخدم الحالي	%	الفائض
نهر النيل	٥٥,٥٠	٧٦,٦	٥١,٧	٨٤,١	٣,٨
الخزان الجوفي في الدلتا والصعيد	٧,٥	١٠,٣	٤,١	٦,٧	٣,٤
إعادة استخدام المياه في الصرف الزراعي	٧,٥	١٠,٣	٣,٧	٦,٠	٣,٨
مياه صرف صحي معالج	١,٥	٢,١	١,٥	٢,٤	-
موارد مائية مطرية	٠,٥	٠,٧	٠,٥	٠,٨	-
الإجمالي	٧٢,٥	١٠٠	٦١,٥	١٠٠	١١,٠

- مصادر ماء النيل:

يمكن تقسيم مصادر ماء النيل الى المجموعات التاليه:

أ- مجموعه المنابع الاستوائيه (الدائمه طوال العام):

وتقع منابع هذه المجموعه في هضبه البحيرات الاستوائيه وهي اغزر جهات حوض النيل على مدار السنه بفضل الامطار التصاعديه المستمر نظرا لاتساع مساحه هذه البحيرات وكثافه الغطاء النباتي بالأقليم الاستوائي وتشمل:

- بحيره فيكتوريا(ثاني البحيرات العذبه في العالم مساحه- اكبر من مساحه شبه جزيره سيناء- متوسط عمق ٤٠ مترا). و نهر كاجيرا الذي يصب فيها ونيل فيكتوريا الذي يخرج من شمالها. حتى يدخل بحيرة ألبرت من طرفها الشمالي الشرقي و بحيرة إدوارد التي يخرج منها نهر السمليكي حتى يدخل هو الاخر بحيرة ألبرت.

- بعدها يخرج نيل ألبرت من الطرف الشمالي لبحيرة ألبرت متجها نحو الشمال الشرقي نهرا بطيئا حتى مدينه نيمولي ، ثم يغير اتجاهه نحو الشمال ويصبح اسمه بحر الجبل حتى يدخل بحيرة نو. راجع الخريطة.

ب- مجموعه أعالي النيل (شبه الدائمة) :

عند بحيره نو تلتقي مياه بحر الجبل القادمه من البحيرات الاستوائيه و مياه بحر الغزال .

ج- مجموعه منابع نهر السوباط والنيل الابيض :

بعد ان تخرج مياه النيل من بحيره نو، يتجه النهر نحو الشرق في مجرى متسع بطيء التيار حتى يلتقي بنهر السوباط الذي تنبع روافده الجنوبيه من الاطراف الشماليه للهضبه الاستوائيه. وروافده الشماليه من جنوب غرب الهضبه الاثيوبيه (الحبشي) بعد هذا الالتقاء يبدا النيل الابيض الذي يتجه شمالا وهو شبه بحيرة مستطيلة متسع وخاصه وقت الفيضان، حتى ينتهي عند مدينه الخرطوم راجع الخريطة .

د- المجموعه الاثيوبيه (الحبشه- الموسمية):

حيث توجد بحيره تانا وتشمل الرافدين - النيل الازرق ونهر عطبرة - في غرب هضبه أثيوبيا يخرج نهرا باي من جنوبها الشرقي ويسير في شكل نصف دائره حتى مدينه الروصيرص ثم يتخذ النهر بعدها اسم النيل الازرق الذي واصل مسيره حتى يلتقي بالنيل الابيض عند مدينه الخرطوم.

أما نهر عطبره اخر الروافد الشماليه التي تغذي نهر النيل فانه ينبع من اطراف هضبه اثيوبيا الشماليه بحيره تانا ، وهذا نهر يسير في اتجاه شمالي غربي في معظمه حتى يلتقي مع نهر النيل عند مدينه عطبرة. راجع الخريطه السابقه .

بعد ذلك تنتهي جميع الروافد التي تغذي نهر النيل ويظل هكذا حتى مصبه في البحر المتوسط . و يبلغ طول نهر النيل من منابعه حتى مصبه نحو ٦٦٧٠ كيلو متر - يمتد منها في الاراضي المصريه نحو١٥٣٢كيلو مترا فقط.

❖ ما هى وسائل تدبير موارد مائية إضافية؟

١- إعادة استخدام مياه الصرف الزراعي في الري

٢- إعاده استخدام مياه الصرف الصحي ومياه المصانع ومعالجتها

٣- زيادة استعمال المياه الجوفيه (كميه ونوعيه)

٤- تخزين المياه في البحيرات الشماليه

٥- ٥- تقليل كميه المياه الساقطة بالبحر المتوسط (قناطر ادفينا والصناعية)

٦- ترشيد إستخدام مياه الري بالأرض القديمة

٧- زياده ايرادات نهر النيل (بمشاريع أعالي النيل والتعاون المشترك).

❖ اتفاقية مياة النيل(١٩٢٩ – ١٩٥٩):

الدول التي كانت خاضعة للاستعمار البريطاني (كينيا ، يوغاندا ، تنزانيا) التزمت بريطانيا بإسمها بإتفاقية ١٩٢٩ مع مصر. وهذه الاتفاقية تعتبر ملزمة لهذه الدول بموجب توارث الاتفاقيات.

والاتفاقية تنص على الآتي : "ألا تقام في هذه البلدان بغير اتفاق مسبق مع مصر أية أعمال ري أو توليد كهرباء وألا تقام على فروع النيل او منابعه أعمال أو منشآت من شأنها إنقاص المياه المتدفقة إلى مصر أو تعديل مواعيد وصولها أو انقاص مناسيبها".

لكن هذه المستعمرات البريطانية السابقة تخلت عن إلتزامها بتلك الاتفاقية وصيغ هذا التخلي في "مبدأ نيري" الذي جاء فيه "تلتزم تنزانيا بإتفاقية ١٩٢٩ لمدة سماح لا تتجاوز العامين أثناء فترة السماح هذه ينبغي أن تبرم إتفاقية بديلة فإن لم يحدث ذلك أثناء العامين المذكورين فإن تنزانيا تعتبر اتفاقية ١٩٢٩ لاغية من جانب واحد".

هذا المبدأ أيدته كينيا عند استقلالها ثم يوغاندا وقد مضى العامان بعد إستقلال الدول الثلاث ولم يعقد اتفاق جديد.

❖ اتفاقيه مياه النيل١٩٥٩:

- حصة مصر من مياه النيل ٥٥,٥٠ مليار متر مكعب.
- حصة السودان من مياه النيل ١٨,٥٠ مليار متر مكعب.
- فواقد بحيرة السد العالي ١٠,٠٠ مليار مكعب.

- الطلب المصرى لمياة النيل.

الاستخدام	الحجم بمليارات الامتار المكعبة
الاغراض المنزلية والخدمات الحضرية	٣
الاغراض الصناعية	٦
الاغراض الزراعية	٥٦
جملة لطلب السنوي	٦٥

السؤال الثانى: **(١٥درجة)**

" تمتلك مصر مساحة كبيرة من الأراضى الصحراوية يمكن استزراعها من خلال المشروعات القومية" تكلم عن مشروع تنمية جنوب الوادى :

تضم منطقة توشكى قريتين أحدهما شرق النيل وتسمى «توشكى شرق» والأخرى غرب النيل وتسمى «توشكى غرب».كانت توشكى غرب على الضفة الغربية للنيل القديم بطول ٣٠ كيلومترومنتصفها يبعد ٢٤٠ كيلومترجنوب خزان أسوان، وهي تقع جنوب الموقع الحالي لمنطقة الرفع بحوالي ٥ كيلومتر.

كانت تضم ١٢ نجعا كلهم من قبائل الكنوز والدوية بالإضافة لبعض الأسر المحدودة من قبائل العبايدة والبشارية.

وقرية توشكى شرق كانت أراضيها ضيقة وصخرية لملاصقة النيل لها، لذلك كان معظم سكانها يلجأ من قرية توشكى غرب للزراعة.

أما عن أشهر المحاصيل التي كانت تزرع في هذه المنطقة زراعة الحبوب والبطيخ والنخيل والأعلاف كما كانوا يربون الماشية.

وكان تعداد السكان في قريتا توشكى حوالي ٢٠٠٠ أسرة حوالي ١٠٠٠٠ فرد.

غرقت تماما قريتا توشكى شرق وغرب عام ١٩٦٤ – ١٩٦٦ في أعقاب بناء السد العالي.

وبدأت أول دراسة للمشروعات في نهاية عقد الستينات حيث حددت بدء القناة من توشكى في اتجاه الغرب وتمتد حتى شمال واحة باريس بنحو ٣٥٠ كيلومتروذلك لاستصلاح مساحات من المنخفض الضخم المجاور لقرية توشكى غرب الذي يسمى بمنخفض توشكى.

وفي عام ١٩٧٨ كلف الرئيس أنور السادات المهندس «سمير فهمي» بالإتصال «بديفيد روكفلي» ليقوم بنك «تشيز منهاتن» بعمل دراسة لمشروع تنمية جنوب الوادي الجديد على مسطح مقداره مليون و٣٠٠ ألف فدان ويتم ري باقي المساحة بمياه ترعة يتم حفرها لتبدأ من مفيض توشكى وتمتد حتى واحة الخارجة.

لكن بعد ذلك زارت منطقة المشروع بعثة أخرى وحصلت بالفعل على عينات من التربة حيث تم إعداد تصور مبدئيا للتركيب المحصولي في هذه المنطقة وقام بنك تشيز منهاتن بإعداد الدراسة التطبيقية للمشروع والتي كانت تتكلف ما يقرب من ٥٠ مليون دولار.

وحددت أول دراسة متكاملة للمشروع في شهر مايو عام ١٩٧١ تخطيطا لمسار القناة وتصنيف التربة القابلة للزراعة، لكن التنفيذ توقف استعدادا لحرب أكتوبر المجيدة.

وقامت وزارة الري بعد ذلك بتحديد الدراسة في عام ١٩٨٦.

– ما هى الأسباب الرئيسية لتدهور التربة الزراعية المنتجة؟

١- سوء حالة الصرف.

٢- الاهمال في خدمة الأرض الزراعية.

٣- عدم توفر المخصبات اللازمة للإنتاج.

٤- تجريف سطح التربة عمدا بكشط الطبقة السطحية الخصبة.

٥- عدم استخدام مقننات مائية كافية لغسيل الأملاح الزائدة أو الاسراف في استخدام المياه.

٦- تبوير الأرض لمدة طويلة مما ينجم عنه ارتفاع الأملاح وانتشار الحشائش.

٧- ترسيب مواد غريبة على التربة مثل الرمال الساخنة وكذا بسبب المبيدات وأبخرة المصانع.

ويبدو هذا التدهور في المظاهر الآتية:

- ارتفاع مستوى الماء الأرضي واختناق الجذور وتقليص درجة تعمق الجذور.

- ارتفاع نسبة الأملاح الذائبة وتحولها إلى قلوية.
- انخفاض نفاذية المياه في التربة وتدهور بنيانها.
- تكوين طبقة مندمجة تحت سطح التربة.
- بطء استجابة التربة للمدخلات الزراعية.

السؤال الثالث (١٥ درجة)

"فى اطار خطة الدولة فى استصلاح واستزراع الأراضى الجديدة لمساحة ١,٥ مليون فدان لزيادة الرقعة الزراعية " وضح ما يلى:

❖ أهم الصفات الظاهرية للتربة الرملية – الملحية.

أهم الصفات الظاهرية للتربة الرملية:

١- قوامها خفيف والحبيبات كبيرة وتعالج تلك الظاهرة بإضافة الطمي أو المواد العضوية مثل الأسمدة البلدية الطبيعية أو الصناعية.
٢- عدم القدرة على الاحتفاظ بالرطوبة لكبر المسافات البينية بين الجيليات.
٣- فقيرة في المواد الغذائية.

أهم الصفات الظاهرية للأرض الملحية:

١- تظهر الأملاح البيضاء على سطح الأرض لوجود كلوريد صوديوم ويكون مذاق ملحي.
٢- عدم تماسك التربة.
٣- عدم انتظام نمو النباتات بالحقل.
٤- نسبة الأنبات للنباتات ضعيفة وخاصة المحاصيل الحساسة للملوحة.

❖ أهم ما يراعى فى خدمة واستزراع الاراضى الرملية.

١- عمل مصدات رياح من الجهة التي تهب منها الرياح حتى لا تتسبب الرياح في تغطية المحاصيل بالرمال أو تأثيرها بحبات الرمال التي تعمل على تمزيق الأوراق وتلف النبات.
علما بأن الارتفاع النهائي للمصد تحمي خمس أمثال ارتفاعه، لذلك ينبغي عمل مصد كل ١٥٠ متر بحيث يكون كل مصد صفين أو ثلاثة
٢- إضافة المواد العضوية أو الطمي إلى المحاصيل لتحسين خواصها الطبيعية وزيادة قدرتها على الاحتفاظ بالرطوبة والمواد الغذائية.
٣- اختيار المحاصيل التي تنجح في الأراضي الرملية مثل السمسم والفول السوداني والبطاطا أو الأشجار مثل المانجو والنخيل.
٤- مد شبكات ري حديثة خاصة إذا كانت الأرض غير مستوية تماما علاوة على وجود مصدر مياه محدود مثل الآبار.
٥- الزراعة في أحواض صغيرة وعدم الزراعة على خطوط لأن الأخيرة لا تحتفظ بالرطوبة.

٦- يراعى عند الري بالغمر أن يكون الري على الحامي لسرعة الرشح.

٧- يفضل استخدام الأسمدة الخضراء لزيادة المادة العضوية وتحسين خواص التربة.

❖ تقسيم ملوحة الأرض تبعاً لنظام كاليفورنيا

يوجد تقسيم آخر لنظام ملوحة الأرض تبعا لنظام كاليفورنيا وهي ثلاث أقسام:

مياه بها نسبة قليلة من الأملاح إذ أقل التوصيل عن ٠,٧٥ مليموز/سم/٢٥ م.

مياه متوسطة الملوحة والتوصيل بها من ٠,٧٥ إلى ٣ مليموز/سم/٢٥ م.

مياه شديدة الملوحة التوصيل من ٣ مليموز/سم/٢٥ م.

وهي ضارة جدا بالتربة والنبات ولا ينصح باستخدامها. كما يوجد نظام بحسب ادمصاص الصوديوم تبعا لنظام كاليفورنيا المعدل (**Adj.SAR**).

❖ – تقسيم ملوحة مياة الرى حسب نظام مختبرات الملوحة الامريكية.

تنقسم مياه الري إلى أربع درجات للملوحة طبقا لنظام مختبرات الملوحة الأمريكية وهي:

١- مياه بها نسبة قليلة من الأملاح ودرجة توصيلها الكهربي أقل من ٢٥٠ ميكروموز/سم/٢٥ م (أي أقل من ٠,٢٥ مليموز/سم/٢٥ م).

٢- مياه بها نسبة الملوحة متوسطة وتوصيلها من ٢٥٠ إلى ٧٥٠ ميكروموز/سم/٢٥م (أي من ٠,٢٥ - ٠,٧٥ مليموز/سم/٢٥ م).

٣- مياه بها نسبة الأملاح عالية وتوصيلها الكهربي من ٧٥٠ - ٢٢٥٠ ميكروموز/سم/٢٥ م (أي من ٠,٧٥ - ٢,٢٥ مليموز/سم/٢٥ م).

٤- مياه بها نسبة الأملاح عالية جدا وتوصيلها أكبر من ٢٢٥٠ ميكروموز/سم٢٥ م (أي أكبر من ٢,٢٥ مليموز/سم/٢٥ م).

تعتبر المياه رقم (١) تصلح لري جميع المحاصيل الحقلية.

رقم (٢) تروى بها المحاصيل التي تتحمل ملوحة متوسطة مثل الأرز.

رقم (٣) تستخدم لري المحاصيل التي تتحمل ملوحة عالية مثل الدنيبة.

رقم (٤) لا تستخدم في ري المحاصيل لارتفاع ملوحتها وتأثيرها على المحاصيل.

أكثر الأملاح ضررا على النبات هي الأملاح الصودية.

السؤال الرابع **(١٥درجة)**

أ- عرف الإنجراف: يقصد بالإنجراف إزالة جزء من مكونات الأرض نتيجة فعل الرياح والماء والثلج.

– أنواع الإنجراف:

١-الإنجراف الريحي

٢- الإنجراف المائي: ينقسم الأنجراف المائي إلى ثلاثة أنواع وهي:

الإنجراف السطحي الإنجراف الأخدودي الإنجراف الخلجاني أو الخوري

– طرق مقاومة وحماية الأرض من الإنجراف:

مقاومة الإنجراف الريحي:

توجد أربعة طرق لمقاومة الإنجراف الريحي على ضوء ميكانيكية العملية وهذه الطرق هي:

١- إنتاج كتل كبيرة من حبيبات الأرض بدرجة كافية لمقاومة الرياح.

٢- تخشين سطح الأرض لتقليل سرعة الرياح واصطياد حبات الأرض المنثورة.

٣- إقامة العوائق أو شرائط اصطياد متتالية على أبعاد لتقليل سرعة الرياح وانهيار الأرض.

٤- الكساء الخضري أو بقاياه والمحافظة عليه.

تتوقف الأهمية النسبية لهذه الطرق على الظروف المناخية للمنطقة ونوع الأرض وظروف استغلالها. فمثلا تصبح الطريقة الأولى غير ملائمة في الأرض الخشنة القوام.

توجد طرق ملائمة لمقاومة الإنجراف الريحي في الأرض المنزرعة وأراضي الرعي، كما توجد طرق ملاءمة لمقاومة الكثبان الرملية والرمل المنتثر.

ونذكر أهم هذه الطرق فيما يلي:

أولا: مقاومة الإنجراف الريحي في الأراضي المنزرعة:

تتعدد الطرق التي يتم اتباعها بالأراضي المنزرعة لمقاومة الإنجراف الريحي وأهم هذه الطرق ما يلي:

١- الإدارة المزرعية السليمة ٢- محاصيل التغطية

٣- الزراعة الشريطية ٤- الدورة الزراعية

٥- مصدات الرياح ٦- بقايا المحاصيل السابقة

٧- خدمة الأرض

مقاومة الأنجراف المائي:

أولا: مقاومة الأنجراف السطحي أو الأخدودي:

١- اتباع الطرق التي تزيد من قدرة الأرض على امتصاص الماء مثل تنهيد السطح والحرث العميق وزيادة المادة العضوية.

٢- زراعة محاصيل الحبوب الصغيرة والحشائش، ويلاحظ أن الحاصلات الزراعية التي تزرع في خطوط مثل البطاطس تشجع الأنجراف لا سيما إذا كانت الخطوط منحدرة انحدارا كبيرا.

٣- اتباع دورة زراعية جيدة.

٤- التمهيد الكنتوري وهو عبارة عن إجراء خدمة الأرض وتخطيطها عموديا على انحدار.

٥- الزراعة الشرائطية: زراعة الحاصلات في أشرطة ضيقة تمتد عمودية على النيل وتتبادل في هذه الأشرطة حاصلات الحبوب مع الحاصلات التي تحتاج إلى عمليات خدمة بيئية مثل الذرة.

تتميز هذه الطريقة باعاقتها إذ لا تسمح الشرائط الضيقة للمياه لأن تبلغ سرعة عالية في تدفقها.

٦- الزراعة على المصاطب: عبارة عن مدرجات تمتد عمودية على اتجاه انحدار الأرض.

تستقبل هذه المصاطب الماء وتسمح له بالجريان في انحدار طفيف، وهكذا تتاح للأرض فرصة امتصاص مقدار كبير من الماء.

ثانيا: مقاومة الإنجراف الخلجاني:

١- حرث الأرض ثم بذرها بالحشائش مع استخدام محصول تحضيري كالشعير يحد من خطر الجريان السطحي إلى أن توطد الحشائش نفسها وتتبع هذه الطريقة حينما تكون الأسوار صغيرة.

٢- استخدام سدود من المواد العضوية أو القش على أبعاد من ١٥ إلى ٢٠ قدم وذلك حينما يكون الأنجراف الخوري شديدا.

٣- استخدام سدود ترابية أو حجرية أو خرسانية إذا كانت الأخوار كبيرة جدا.

ب- ما هى أهم التدابير التى يمكن إتخاذها للحماية من أخطار الكثبان الرملية؟

تتعدد التدابير التي يمكن اتخاذها للوقاية من اخطار الكثبان الرملية، وينبغي قبل اتخاذ أي منها معرفة الرياح الحاملة للرمل وشدتها وتغيراتها اليومية والموسمية وأهم هذه التدابير ما يلي:

١- إقامة صفوف طويلة من ومتقاربة من سوق النباتات عمودية على الرياح وتؤدي إلى تكوين كثيف خلفها وانحدار أمامها، إلا أن هذه الطريقة غير مجدية نوعا.

٢- إقامة صفوف طويلة بموازاة الطرق وعلى أبعاد تتراوح بين ٥٠ إلى ١٠٠ متر.

٣- استعمال النبات الحي: وتعتبر طريقة ناجحة في تثبيت الكثبات الرملية.

٤- إنشاء القنوات إذ أن للرطوبة تأثير بالغ في إيقاف الرمل.

٥- زراعة شجيرات صغيرة في خطوط محددة ثم زراعة أشجار الكافور والكازورينا.

٦- إقامة أسوار من البوص في المناطق الجنوبية لمصر حيث ينعدم المطر كإجراء يخفف أضرار الكثبان الرملية.

مع تمنياتنا بالتوفيق والنجاح،،،

أ.م.د/ أحمد محمد سعد إبراهيم