

تذکور و اجراءت و تشریعات حماية الاراضي الزراعية في مصر

أ.د/ محمد حسين السيد سالم

أ.د/ نبيل فتحى السيد قنديل

معهد بحوث الأراضي والمياه والبيئة

مركز البحوث الزراعية

جمهورية مصر العربية

Egypt

International boundary

National capital

Railroad

Expressway

Road

0 50 100 150 Kilometers

0 50 100 150 Miles

SUDAN

يقول الله في كتابه العزيز بسم الله الرحمن الرحيم

(وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٌّ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ) صدق الله العظيم . (الأنبياء/30)

■ تعتمد التنمية الزراعية على الموارد المائية المتوفرة للاستغلال الزراعي وأصبحت العنصر الحاكم في هذه التنمية وبقدر ما يتتوفر لنا سوف تزداد الرقعة الزراعية إلى أقصى قدر ممكناً ويعتبر ذلك التوسيع ضرورة أساسية من ضرورات التنمية الزراعية المستدامة.

الموارد المائية المتاحة في مصر

- موارد تقليدية
- موارد غير تقليدية

Convention water resources ; include:

=Nile River : **55.5 BCM/Yr** by agreement with Sudan in 1959.

=Rainfall and Floods: it is estimated **1.5 BCM / Yr**
Rainfall: **200 mm /Yr** at Alexandria , **75 mm/ Yr** at Port Said.

- Ground water in deserts and Sinai: **0.5 BCM / Yr** . •

= Desalination at sea water : **0.03 BCM / Yr.** • .

*Non – convention water resources;
include:*

- =Renewable ground water aquifer in the Nile basin and Delta; 4.5 BCM / Yr.
 - =Reuse of agricultural drainage water : 4.07 BCM / Yr.
 - =Drainage water pumped to the sea is estimated to be 12.41 BCM/ Yr.
 - =Reuse treated sewage water
- : available 5.5 , treated 2.4 and utilize 0.4 BCM / Yr for agriculture

الوضع الراهن للأراضي الزراعية في مصر

- تبلغ مساحة مصر نحو **مليون كيلومتر مربع** تقع في حزام المناطق الجافة وشبه الجافة و التي تتصف بمحدو^{ية} الاراضي الصالحة للانتاج سواء المروية او المطالية ومناطق المراعي الطبيعية و الرطبة.
- تقدر الاراضي المروية و المستزرعة حاليا **7.95** مليون فدان , تمثل **3.4%** من المساحة الكلية لمصر .. منها **5.3** مليون فدان من الاراضي الرسوبيه الخصبة في الدلتا و الوادى.. و الباقي اراضي صحراوية مستصلحة خلال العقود الخمسة الماضية.
- في الخمسينات كانت الاراضي المروية **6.25** مليون فدان وتقلصت الى **5.3** مليون فدان الان.
- تقدر مساحة الاراضي المراعي الطبيعية **6.5** مليون فدان يقع منها **3.75** مليون فدان في الساحل الشمالي الغربي **وبالى المساحة** في شمال سيناء تتخلل. **هذه المساحات** مناطق لزراعة الحبوب و الزيتون و التين على مياه الامطار.
- يقدر نصيب الفرد من الاراضي الزراعية خلال القرن الماضي **0.51** فدان (1897) الى **0.12** فدان / فرد عام (2002).

تقسيم الاراضى الزراعية المصرية (نشأتها)

- اولا- الاراضى الرسوبيّة لواودى النيل و الدلتا.
- ثانيا- الاراضى الصحراوية المستصلحة.
- ثالثا- اراضى المناطق الرعوية و الزراعات المطريّة.
- رابعا- الاراضى الرطبة.

الضغط الواقع على الارضي الزراعية:

تعرض الارضي المنتجة في مصر الى ضغوط متعددة تؤدي الى تدهور التربة في صورة فقد كل او جزئي لانتاجيتها.

اولا - الارضي الرسوبيه لواودي النيل والدلتا:

وتعانى الارضي المروية بالواودي والدلتا والمساحات المتاخمة لها من عوامل التدهور الآتية:

أ- تملح التربة وصوديتها (Salinity & Alkalinity)

ب- التجريف وتبوير الارضي الزراعية (Soil destruction)

تذکور و اجراءت و تشریعات حماية الاراضي الزراعية في مصر

أ.د/ محمد حسين السيد سالم

أ.د/ نبيل فتحى السيد قنديل

معهد بحوث الأراضي والمياه والبيئة

مركز البحوث الزراعية

جمهورية مصر العربية

Egypt

International boundary

National capital

Railroad

Expressway

Road

0 50 100 150 Kilometers

0 50 100 150 Miles

SUDAN

يقول الله في كتابه العزيز بسم الله الرحمن الرحيم

(وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٌّ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ) صدق الله العظيم . (الأنبياء/30)

■ تعتمد التنمية الزراعية على الموارد المائية المتوفرة للاستغلال الزراعي وأصبحت العنصر الحاكم في هذه التنمية وبقدر ما يتتوفر لنا سوف تزداد الرقعة الزراعية إلى أقصى قدر ممكناً ويعتبر ذلك التوسيع ضرورة أساسية من ضرورات التنمية الزراعية المستدامة.

الموارد المائية المتاحة في مصر

- موارد تقليدية
- موارد غير تقليدية

Convention water resources ; include:

=Nile River : **55.5 BCM/Yr** by agreement with Sudan in 1959.

=Rainfall and Floods: it is estimated **1.5 BCM / Yr**
Rainfall: **200 mm /Yr** at Alexandria , **75 mm/ Yr** at Port Said.

- Ground water in deserts and Sinai: **0.5 BCM / Yr** . •

= Desalination at sea water : **0.03 BCM / Yr.** • .

*Non – convention water resources;
include:*

- =Renewable ground water aquifer in the Nile basin and Delta; 4.5 BCM / Yr.
 - =Reuse of agricultural drainage water : 4.07 BCM / Yr.
 - =Drainage water pumped to the sea is estimated to be 12.41 BCM/ Yr.
 - =Reuse treated sewage water
- : available 5.5 , treated 2.4 and utilize 0.4 BCM / Yr for agriculture

الضغط الواقع على الارضي الزراعية:

تعرض الارضي المنتجة في مصر الى ضغوط متعددة تؤدي الى تدهور التربة في صورة فقد كل او جزئي لانتاجيتها.

اولا - الارضي الرسوبيه لواودي النيل والدلتا:

وتعانى الارضي المروية بالواودي والدلتا والمساحات المتاخمة لها من عوامل التدهور الآتية:

أ- تملح التربة وصوديتها (Salinity & Alkalinity)

ب- التجريف وتبوير الارضي الزراعية (Soil destruction)

ج - التوسيع العمرانى بالبناء على الأرض الخصبة المزروعة

.(Urbanization)

د - تلوث التربة (Soil Pollution) ويتم عن طريق :

1- الاستخدام المفرط في الأسمدة الكيميائية.

2- الاستخدام المفرط في المبيدات الزراعية.

3- إعادة استخدام المياه العادمة بدون معالجة في الزراعة.

1- تملح التربة وصوديتها:

- نتيجة انتشار اسلوب الرى بالغمر وعدم فرض رسوم لاستخدام المياه و عدم التسوية قد ادى الى الاسراف فى استعمال مياة النيل مما ادى الى غدق التربة و سوء حالة صرف الاراضى .
- ينشأ عن ذلك تزايد محتوى التربة من الاملاح الى مستويات تضر بالانتاج النباتى و تدهور بعض صفات التربة الكيميائية و الحيوية. و تتحول بعض الاراضى الى الحالة الصودية نتيجة زيادة عنصر الصوديوم مما يزيد من تدهور الصفات الطبيعية.
- تقدر مساحات التربة الرسوبيه المتأثرة بالاملاح و الصودية الى 30% من مساحة اراضي الوادى و الدلتا ، و قد تقلصت هذه النسبة الان بسبب اجراءات تحسين وصيانة الاراضى.

ج - التوسيع العمرانى بالبناء على الأرض الخصبة المزروعة

.(Urbanization)

د - تلوث التربة (Soil Pollution) ويتم عن طريق :

1- الاستخدام المفرط في الأسمدة الكيميائية.

2- الاستخدام المفرط في المبيدات الزراعية.

3- إعادة استخدام المياه العادمة بدون معالجة في الزراعة.

1- تملح التربة وصوديتها:

- نتيجة انتشار اسلوب الرى بالغمر وعدم فرض رسوم لاستخدام المياه و عدم التسوية قد ادى الى الاسراف فى استعمال مياة النيل مما ادى الى غدق التربة و سوء حالة صرف الاراضى .
- ينشأ عن ذلك تزايد محتوى التربة من الاملاح الى مستويات تضر بالانتاج النباتى و تدهور بعض صفات التربة الكيميائية و الحيوية. و تتحول بعض الاراضى الى الحالة الصودية نتيجة زيادة عنصر الصوديوم مما يزيد من تدهور الصفات الطبيعية.
- تقدر مساحات التربة الرسوبيه المتأثرة بالاملاح و الصودية الى 30% من مساحة اراضي الوادى و الدلتا ، و قد تقلصت هذه النسبة الان بسبب اجراءات تحسين وصيانة الاراضى.



Over view of Land degradation in North Delta.

مظاهر تدهور التربة في منطقة
شمال الدلتا

2-التعديات العمرانية

- نتيجة للتوسيع في المدن و القرى و المنشآت الصناعية بالإضافة إلى تجريف التربة الزراعية الخصبة لصناعة الطوب الأحمر.
- معدل الفقد 15000 فدان سنويا في الخمسينات.
- معدل الفقد 45000 فدان سنويا في العقد الأخير من القرن العشرين.
- تم التغلب بصورة شبه نهائية بقانون 59 لسنة 1979, قانون 116 عام 1983 و المعدل بقانون رقم 2 عام 1985 ، و الامر العسكري عام 1996 .



الزحف العمرانى على الأراضى الزراعية الخصبة
Urban Encroachment of agriculture soil.

3- تلوث التربة الزراعية

- بدت تلوث التربة مع بداية السبعينيات نتيجة للاسراف في استعمال الاسمدة الكيماوية و خاصة الترويجية منها لزيادة التكثيف الزراعي و محاولة التوصل الى اعلى انتاجية ممكنة لوحدة المساحة.
- كما ازداد التلوث نتيجة الاستخدام الغير مرشد للمبيدات بمختلف انواعها.
- يضاف الى ذلك تلوث مياه الصرف الزراعي التي يعاد استخدامها في الري بما تحمله من مياه الصرف الصحي و الصناعي.

(1) الأسمدة الكيماوية (Chemical Fertilizers)

□ تعتبر مصر من أكثر الدول العربية إستهلاكاً للأسمدة المعدنية حتى عام (2000) حيث بلغ 1.023 مليون طن سنوياً من الأسمدة النتروجينية ، 239.250 الف طن سنوياً من الأسمدة الفوسفاتية.

من أهم عوامل وأسباب تلوث التربة الزراعية بالأسمدة الكيماوية هي:-

1- التكثيف المحصولي...

2- معدل سقوط الأمطار والري: تؤدي إلى فقدان هذه الأسمدة النتروجينية إلى المياه الجوفية.

3- البكتيريا والكائنات الدقيقة الحية: تقوم بتحويل المواد النتروجينية في هذه الأسمدة إلى نترات وهذا يزيد من خطر تلوث التربة بالنترات.

□ أمثلة النباتات التي تخزن في أجسامها وأنسجتها نسبة عالية من النترات وقدر صغير من أيون النتريت

نوع النبات	نترات (ملجم/كجم)	نتريت (ملجم/كجم)	م
البنجر	2134	3.3	1
الجزر	183	1.5	2
الكرنب	330	2.3	3
الفجل	2600	7.3	4
الكرفس	1321	0.7	5
الخس	1361	8.7	6
السبانخ	442	3.2	7
الخيار	156	8.0	8
الفاصوليا الخضراء	153	5.3	9

□ وأثبتت البحوث بمعهد الارضى والمياة والبيئة-مركز البحوث الزراعية إن الأسمدة المعدنية (النيتروجينية و الفوسفاتية و البوتاسية) تعتبر من أهم مصادر تلوث التربة بالعناصر الثقيلة بالمقارنة بالأسمدة العضوية لما تحتويه من عناصر ثقيلة كشوائب. لذلك كان الاتجاه الى الزراعة العضوية و التسميد العضوى والتسميد الحيوى الى جانب التسميد المعدنى.

(ب) المبيدات الكيماوية (Chemical Pesticides):

- ❑ لقد بلغ استخدام المبيدات في مصر ذروته عام 1983-1984 حيث تعدى 34 الف طن سنويا وقد تقلصت هذه الكمية إلى 4.2 الف طن سنويا لعام 2007 نظراً للاتجاه إلى استخدام المكافحة البيولوجية وبديل المبيدات.
- ❑ وتأثير المبيدات على الأحياء الدقيقة التي تعيش في التربة فتهلك بعضها مثل النمل والديدان وبعض الحشرات والأحياء والتي تعد أعداء طبيعية للعديد من الآفات التي تصيب المزروعات. وتزداد فرص التلوث بالمبيدات داخل الصوب الزجاجية حيث الرطوبة والحرارة العالية.

يصل لآلاف

٥

يترسب على
الذباب ٥

يتناقل مع العوالق

٤٠

يصل للحشرات

الذفعة ٥

ومن أهم عوامل وأسباب تلوث التربة الزراعية بالميادن هي:

- 1- نوع المبيد (Quality).
- 2- درجة ذوبان المبيد (Solubility).
- 3- كمية المبيد وأسلوب استخدامه (Quantity & Practice).
- 4- حرث التربة (Soil Plowing).
- 5- رطوبة التربة (Soil Moisture).
- 6- درجة حرارة التربة (Soil Temperature).
- 7- العوامل الجوية (Atmospheric Factors).

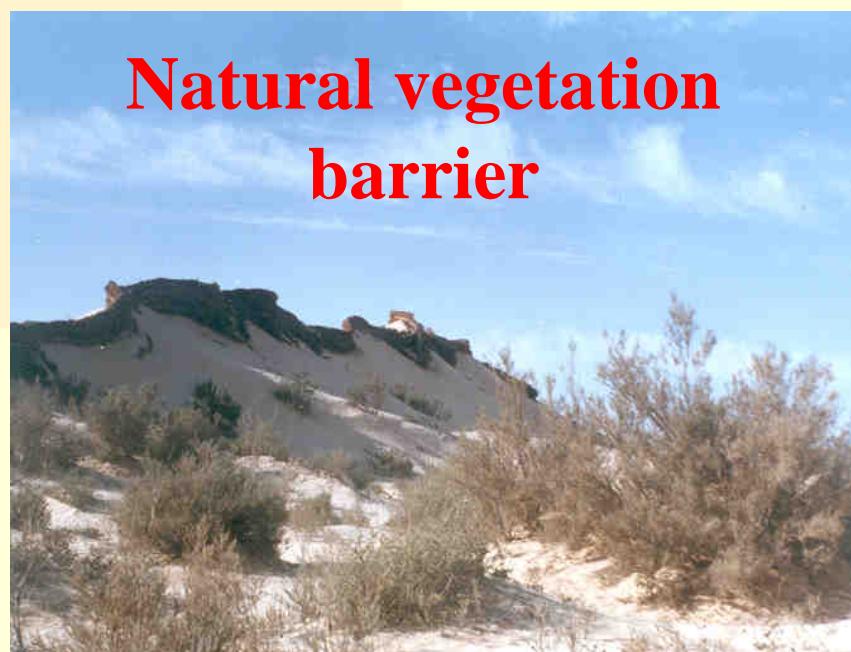
4- اثار سفى الرمال على تخوم الوادى و الدلتا

- تأثرت مساحات تقدر 16% من اراضى الوادى القديم بحركة الرمال النشطة و تحرك الكثبان الرملية من الصحراء الغربية (1.8 مليون فدان باستخدام صور الاقمار الصناعية) بما يمثل 25% نقص فى الانتاجية المحصولية.



Sand Encroachment زحف الرمال





5- تاكل بعض المناطق الشاطئية في شمال الدلتا

- تأثرت بهذا التاكل الاف من الافدنة في شمال الدلتا و نشأت ظاهرة النحر في هذه المناطق الشاطئية بانخفاض حمل مياة النيل من الطمى في فرعى رشيد و دمياط.
- قامت وحدة الاستشعار عن بعد بدراسة هذه الظاهرة لمسافة 125 كم على طول الساحل الشمالى من الشرق الى الغرب وقد تمت معالجتها.

ثانياً- الاراضى الصحراوية المستصلحة.

تعرضت هذه الاراضى الى ضغوط وعوامل تدهور فاعلة فى خفض انتاجيتها و امتداد الزمن اللازم لوصولها الى الحدية الانتاجية ثم الانتاجية المثلثى.

ومن اهم عوامل التدهور:

1-استخدام مخصبات عضوية منقوله من اراضى الوادى القديم دون اتباع الاساليب العلمية للتخلص من بذور الحشائش و النيماتوودا و افات التربة مما ادى الى اصابة الاراضى الجديدة و تدهورها مما اثر سلبا على انتاجيتها.

- 2- اتباع اساليب الادارة الزراعية الغير رشيدة..مثل..النظم الزراعية الملائمة لضعف خصوبة التربة- اساليب الحرف التقليدية
- 3-الاسراف فى استخدام الكيماويات الزراعية من اسمدة و مبيدات.
- 4- اتباع اسلوب الرى بالغمر فى بعض المناطق الخشنة القوم.
- 5- العواصف الرملية و سفى الرمال و تعدى الكثبان الرملية فى تخوم الاراضى المستصلحة اثر على انتاجية هذه الاراضى .
- 6- تملح بعض المناطق نتيجة الاسراف فى الرى و سوء الصرف و تغدق التربة نتيجة لعدم تبطين قتوات الرى .

ثالثاً- اراضي المناطق الرعوية و الزراعات المطرية

تتعرض هذه المناطق الى عوامل التدهور التالية:

- 1-انخفاض الامطار عن معدلها السنوى وسوء توزيعها خلال الموسم المطري.
- 2-انجراف التربة بالرياح نتيجة لتجمع المياه فى الوديان ذات الميل الكبيرة.
- 3-الرعى الجائر الذى يؤدى الى القضاء على الغطاء النباتى مما يزيد من عوامل الانجراف.
- 4-الظروف الاجتماعية و الاقتصادية للسكان التى لا تمكن من تمويل الصناعات اليدوية و الحرفيه للمنتجات الحيوانية و منتجات المراعى.

رابعا- اراضى المناطق الرطبة

- ت تعرض الاراضى الرطبة الى بعض الضغوط نتيجة لتجفيف اجزاء منها للاستخدامات الزراعية مما يحد من مساحتها الاصلية.
- كما ان زيادة الملوثات العضوية وغير العضوية الواردة اليها بفعل النشاط البشري تؤدى الى تدهورها مما يهدد التنوع البيولوجي لهذه المناطق.
- توجد فى مصر فى المناطق الساحلية للبحر المتوسط عدد من المناطق الرطبة مثل: بحيرة ادكو - مريوط - البرلس - المنزلة - البردويل .

وتواجه البحيرات الشمالية مشكلة الاعتداء على مساحتها بتعريض
أجزاء منها للردم والتجفيف والزحف العمرانى مما أدى الى تناقص
مساحات العديد منها كما يلى :

المساحة (كم ²)		
1913	1997	
1710	1200	المنزلة
588	430	البرلس
248	60	مريلوط
150	71	إدكو

جهود الدولة لمكافحة تدهور الاراضي الزراعية في مصر

(1) تحسين خصوبة الاراضى:

(1) توسيع و استكمال و تطهير الترع و المصارف المكشوفة.

(2) ادخال الصرف المغطى فى مساحة 5.1 مليون فدان منها 3.66 فى الدلتا , 1.44 فى الصعيد و استكمال باقى الخطة 650 الف فدان حتى 2007.

(3) تحسين الاراضى المتدهورة من خلال التسوية باليزر و اضافة المحسنات لعلاج ملوحة و صودية التربة.

(4) اقامة الدورات التدريبية المكثفة لتدريب شباب الخريجين و المزارعين و المستثمرين على الاسس العلمية الحديثة لاستصلاح و ادارة الاراضى.



Soil improving

Tile Drainage system – Land leveling – adding gypsum.



تحسين الارضى





**Cleaning open
drains.**

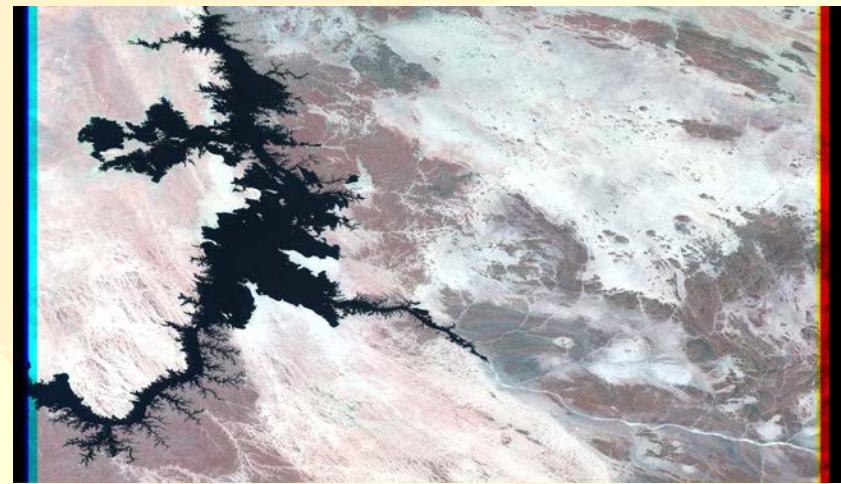
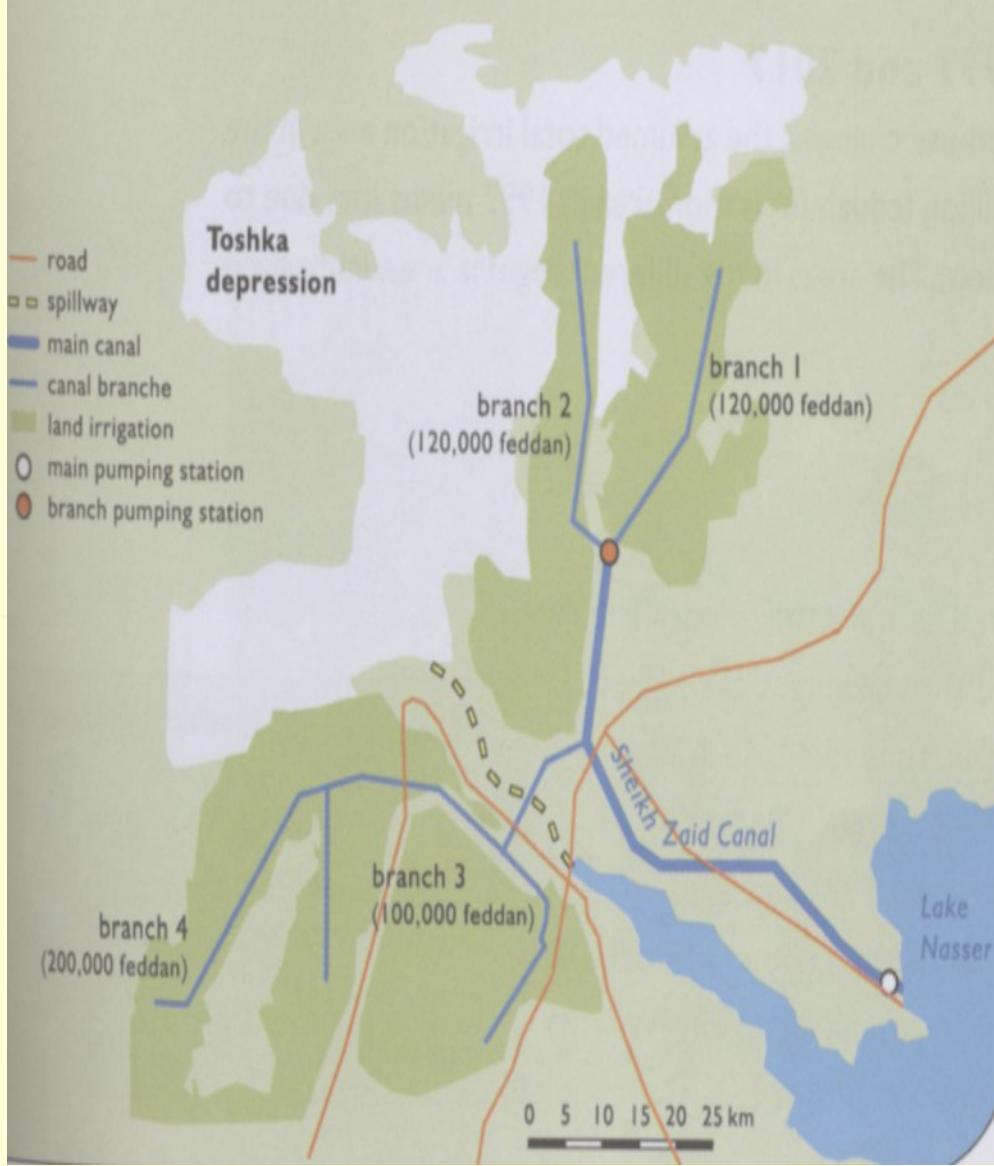
**Executing tile
drainage system**





مناطق التوسيع الأفقي للزراعة في مصر

Horizontal Expansion of Land reclamation areas



Horizontal Expansion of
مناطق التوسيع الأفقي للزراعة في جنوب الوادي (Toshka) (توشكى)



ترعية السلام

Horizontal Expansion of El- Salam Canal

(2) الاتجاهات الحديثة في مجال مكافحة الآفات الزراعية

Integrated Pest Management

قامت وزارة الزراعة بتنفيذ برنامج المكافحة المتكاملة لترشيد استخدام المبيدات الكيماوية منذ عام 1995 وذلك باتباع العمليات والوسائل التالية :

أ. العمليات الزراعية ...Soil Tillage
(التبكير في الزراعة – العزيق – دفن الأحطاب المصابة – إزالة الحشائش على جسور الترع والمصارف – الرى بالسولار).

ب- إستخدام الفرمونات ...

(فرمونات الأنابيب والرش "فرمون التشويش" – فرمون الكبسولات "الجاذبيات الجنسية").

ج- إستخدام المكافحة البيولوجية .. Biological Control

في القضاء على الآفات (البكتيريا الممرضة – النيماتودا الممرضة – منظمات وهرمونات النمو – تعقيم ذكور الحشرات).

د- إستخدام بدائل المبيدات ... Alternative Pesticides

– الأسود (الشبه الزفرا – الكبريت الزراعي – السولار – الخميرة والعسل منقوع سماد السوبر فوسفات وسلفات البوتاسيوم – زيت العادم – الصابون المتعادل).

هـ - زراعة أصناف نباتية مقاومة للآفات (أمراض - حشرات)

(Plants Genetic Control) .. فعلى سبيل المثال يوجد ما يقرب من (150) صنف مقاوم للآفات النباتية تضم (25 محصول) وتأتي هذه الأصناف النباتية المقاومة من برامج التربية التي يركز فيها الباحثون بالمركز البحوث الزراعية على انتخاب العوامل الوراثية والمقاومة لمسببات الأمراض والحشرات.

وـ- استخدام نظام التنبؤ والإنذار المبكر (Remote Sensing).. وذلك للتعرف على الأمراض النباتية وخاصة الوبائية مثل الندوة المتأخرة على البطاطس والطماطم والصدأ في القمح واللحفة النارية في الكمح وبذلك يمكننا المتابعة المستمرة لمستويات الإصابة بالآفات وتحديد الوقت المناسب للتدخل بالمكافحة.

تذکور و اجراءت و تشریعات حماية الاراضي الزراعية في مصر

أ.د/ محمد حسين السيد سالم

أ.د/ نبيل فتحى السيد قنديل

معهد بحوث الأراضي والمياه والبيئة

مركز البحوث الزراعية

جمهورية مصر العربية

Egypt

International boundary

National capital

Railroad

Expressway

Road

0 50 100 150 Kilometers

0 50 100 150 Miles

SUDAN

يقول الله في كتابه العزيز بسم الله الرحمن الرحيم

(وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٌّ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ) صدق الله العظيم . (الأنبياء/30)

■ تعتمد التنمية الزراعية على الموارد المائية المتوفرة للاستغلال الزراعي وأصبحت العنصر الحاكم في هذه التنمية وبقدر ما يتتوفر لنا سوف تزداد الرقعة الزراعية إلى أقصى قدر ممكناً ويعتبر ذلك التوسيع ضرورة أساسية من ضرورات التنمية الزراعية المستدامة.

الموارد المائية المتاحة في مصر

- موارد تقليدية
- موارد غير تقليدية

Convention water resources ; *include:*

=Nile River : **55.5 BCM/Yr** by agreement with Sudan in 1959.

=Rainfall and Floods: it is estimated **1.5 BCM / Yr**
Rainfall: **200 mm /Yr** at Alexandria , **75 mm/ Yr** at Port Said.

- Ground water in deserts and Sinai: **0.5 BCM / Yr** . •

= Desalination at sea water : **0.03 BCM / Yr.** • .

*Non – convention water resources;
include:*

- =Renewable ground water aquifer in the Nile basin and Delta; 4.5 BCM / Yr.
 - =Reuse of agricultural drainage water : 4.07 BCM / Yr.
 - =Drainage water pumped to the sea is estimated to be 12.41 BCM/ Yr.
 - =Reuse treated sewage water
- : available 5.5 , treated 2.4 and utilize 0.4 BCM / Yr for agriculture

الوضع الراهن للأراضي الزراعية في مصر

- تبلغ مساحة مصر نحو **مليون كيلومتر مربع** تقع في حزام المناطق الجافة وشبه الجافة و التي تتصف بمحدو^{ية} الاراضي الصالحة للانتاج سواء المروية او المطالية ومناطق المراعي الطبيعية و الرطبة.
- تقدر الاراضي المروية و المستزرعة حاليا **7.95** مليون فدان , تمثل **3.4%** من المساحة الكلية لمصر .. منها **5.3** مليون فدان من الاراضي الرسوبيه الخصبة في الدلتا و الوادى.. و الباقي اراضي صحراوية مستصلحة خلال العقود الخمسة الماضية.
- في الخمسينات كانت الاراضي المروية **6.25** مليون فدان وتقلصت الى **5.3** مليون فدان الان.
- تقدر مساحة الاراضي المراعي الطبيعية **6.5** مليون فدان يقع منها **3.75** مليون فدان في الساحل الشمالي الغربي **وبالى المساحة** في شمال سيناء تتخلل. **هذه المساحات** مناطق لزراعة الحبوب و الزيتون و التي على مية الامطار.
- يقدر نصيب الفرد من الاراضي الزراعية خلال القرن الماضي **0.51** فدان (1897) الى **0.12** فدان / فرد عام (2002).

تقسيم الاراضى الزراعية المصرية (نشأتها)

- اولا- الاراضى الرسوبيّة لواودى النيل و الدلتا.
- ثانيا- الاراضى الصحراوية المستصلحة.
- ثالثا- اراضى المناطق الرعوية و الزراعات المطريّة.
- رابعا- الاراضى الرطبة.

الضغط الواقع على الارضي الزراعية:

تعرض الارضي المنتجة في مصر الى ضغوط متعددة تؤدي الى تدهور التربة في صورة فقد كل او جزئي لانتاجيتها.

اولا - الارضي الرسوبيه لواودي النيل والدلتا:

وتعانى الارضي المروية بالواودي والدلتا والمساحات المتاخمة لها من عوامل التدهور الآتية:

أ- تملح التربة وصوديتها (Salinity & Alkalinity)

ب- التجريف وتبوير الارضي الزراعية (Soil destruction)

ج - التوسيع العمرانى بالبناء على الأرض الخصبة المزروعة

.(Urbanization)

د - تلوث التربة (Soil Pollution) ويتم عن طريق :

1- الاستخدام المفرط في الأسمدة الكيميائية.

2- الاستخدام المفرط في المبيدات الزراعية.

3- إعادة استخدام المياه العادمة بدون معالجة في الزراعة.

1- تملح التربة وصوديتها:

- نتيجة انتشار اسلوب الرى بالغمر وعدم فرض رسوم لاستخدام المياه و عدم التسوية قد ادى الى الاسراف فى استعمال مياة النيل مما ادى الى غدق التربة و سوء حالة صرف الاراضى .
- ينشأ عن ذلك تزايد محتوى التربة من الاملاح الى مستويات تضر بالانتاج النباتى و تدهور بعض صفات التربة الكيميائية و الحيوية. و تتحول بعض الاراضى الى الحالة الصودية نتيجة زيادة عنصر الصوديوم مما يزيد من تدهور الصفات الطبيعية.
- تقدر مساحات التربة الرسوبيه المتأثرة بالاملاح و الصودية الى 30% من مساحة اراضي الوادى و الدلتا ، و قد تقلصت هذه النسبة الان بسبب اجراءات تحسين وصيانة الاراضى.

2-التعديات العمرانية

- نتيجة للتوسيع في المدن و القرى و المنشآت الصناعية بالإضافة إلى تجريف التربة الزراعية الخصبة لصناعة الطوب الأحمر.
- معدل الفقد 15000 فدان سنويا في الخمسينات.
- معدل الفقد 45000 فدان سنويا في العقد الأخير من القرن العشرين.
- تم التغلب بصورة شبه نهائية بقانون 59 لسنة 1979, قانون 116 عام 1983 و المعدل بقانون رقم 2 عام 1985 ، و الامر العسكري عام 1996 .

3- تلوث التربة الزراعية

- بدت تلوث التربة مع بداية السبعينيات نتيجة للاسراف في استعمال الاسمدة الكيماوية و خاصة الترويجية منها لزيادة التكثيف الزراعي و محاولة التوصل الى اعلى انتاجية ممكنة لوحدة المساحة.
- كما ازداد التلوث نتيجة الاستخدام الغير مرشد للمبيدات بمختلف انواعها.
- يضاف الى ذلك تلوث مياه الصرف الزراعي التي يعاد استخدامها في الري بما تحمله من مياه الصرف الصحي و الصناعي.

(1) الأسمدة الكيماوية (Chemical Fertilizers)

□ تعتبر مصر من أكثر الدول العربية إستهلاكاً للأسمدة المعدنية حتى عام (2000) حيث بلغ 1.023 مليون طن سنوياً من الأسمدة النتروجينية ، 239.250 الف طن سنوياً من الأسمدة الفوسفاتية.

من أهم عوامل وأسباب تلوث التربة الزراعية بالأسمدة الكيماوية هي:-

1- التكثيف المحصولي...

2- معدل سقوط الأمطار والري: تؤدي إلى فقدان هذه الأسمدة النتروجينية إلى المياه الجوفية.

3- البكتيريا والكائنات الدقيقة الحية: تقوم بتحويل المواد النتروجينية في هذه الأسمدة إلى نترات وهذا يزيد من خطر تلوث التربة بالنترات.

□ أمثلة النباتات التي تخزن في أجسامها وأنسجتها نسبة عالية من النترات وقدر صغير من أيون النتريت

نوع النبات	نترات (ملجم/كجم)	نتريت (ملجم/كجم)	م
البنجر	2134	3.3	1
الجزر	183	1.5	2
الكرنب	330	2.3	3
الفجل	2600	7.3	4
الكرفس	1321	0.7	5
الخس	1361	8.7	6
السبانخ	442	3.2	7
الخيار	156	8.0	8
الفاصوليا الخضراء	153	5.3	9

□ وأثبتت البحوث بمعهد الارضى والمياة والبيئة-مركز البحوث الزراعية إن الأسمدة المعدنية (النيتروجينية و الفوسفاتية و البوتاسية) تعتبر من أهم مصادر تلوث التربة بالعناصر الثقيلة بالمقارنة بالأسمدة العضوية لما تحتويه من عناصر ثقيلة كشوائب. لذلك كان الاتجاه الى الزراعة العضوية و التسميد العضوى والتسميد الحيوى الى جانب التسميد المعدنى.

(ب) المبيدات الكيماوية (Chemical Pesticides):

- ❑ لقد بلغ استخدام المبيدات في مصر ذروته عام 1983-1984 حيث تعدى 34 الف طن سنويا وقد تقلصت هذه الكمية إلى 4.2 الف طن سنويا لعام 2007 نظراً للاتجاه إلى استخدام المكافحة البيولوجية وبديل المبيدات.
- ❑ وتأثير المبيدات على الأحياء الدقيقة التي تعيش في التربة فتهلك بعضها مثل النمل والديدان وبعض الحشرات والأحياء والتي تعد أعداء طبيعية للعديد من الآفات التي تصيب المزروعات. وتزداد فرص التلوث بالمبيدات داخل الصوب الزجاجية حيث الرطوبة والحرارة العالية.

يصل لآلاف

٥

يترسب على
الذباب ٥

يتناقل مع العوالق

٤٠

يصل للحشرات
الذفعة ٥

ومن أهم عوامل وأسباب تلوث التربة الزراعية بالميادن هي:

- 1- نوع المبيد (Quality).
- 2- درجة ذوبان المبيد (Solubility).
- 3- كمية المبيد وأسلوب استخدامه (Quantity & Practice).
- 4- حرث التربة (Soil Plowing).
- 5- رطوبة التربة (Soil Moisture).
- 6- درجة حرارة التربة (Soil Temperature).
- 7- العوامل الجوية (Atmospheric Factors).

4- اثار سفى الرمال على تخوم الوادى و الدلتا

- تأثرت مساحات تقدر 16% من اراضى الوادى القديم بحركة الرمال النشطة و تحرك الكثبان الرملية من الصحراء الغربية (1.8 مليون فدان باستخدام صور الاقمار الصناعية) بما يمثل 25% نقص فى الانتاجية المحصولية.

5- تاكل بعض المناطق الشاطئية في شمال الدلتا

- تأثرت بهذا التاكل الاف من الافدنة في شمال الدلتا و نشأت ظاهرة النحر في هذه المناطق الشاطئية بانخفاض حمل مياة النيل من الطمى في فرعى رشيد و دمياط.
- قامت وحدة الاستشعار عن بعد بدراسة هذه الظاهرة لمسافة 125 كم على طول الساحل الشمالى من الشرق الى الغرب وقد تمت معالجتها.

ثانياً- الاراضى الصحراوية المستصلحة.

تعرضت هذه الاراضى الى ضغوط وعوامل تدهور فاعلة فى خفض انتاجيتها و امتداد الزمن اللازم لوصولها الى الحدية الانتاجية ثم الانتاجية المثلثى.

ومن اهم عوامل التدهور:

1-استخدام مخصبات عضوية منقوله من اراضى الوادى القديم دون اتباع الاساليب العلمية للتخلص من بذور الحشائش و النيماتودا و افات التربة مما ادى الى اصابة الاراضى الجديدة و تدهورها مما اثر سلبا على انتاجيتها.

- 2- اتباع اساليب الادارة الزراعية الغير رشيدة..مثل..النظم الزراعية الملائمة لضعف خصوبة التربة- اساليب الحرف التقليدية
- 3-الاسراف فى استخدام الكيماويات الزراعية من اسمدة و مبيدات.
- 4- اتباع اسلوب الرى بالغمر فى بعض المناطق الخشنة القوم.
- 5- العواصف الرملية و سفى الرمال و تعدى الكثبان الرملية فى تخوم الاراضى المستصلحة اثر على انتاجية هذه الاراضى .
- 6- تملح بعض المناطق نتيجة الاسراف فى الرى و سوء الصرف و تغدق التربة نتيجة لعدم تبطين قتوات الرى .

ثالثاً- اراضي المناطق الرعوية و الزراعات المطرية

تتعرض هذه المناطق الى عوامل التدهور التالية:

- 1-انخفاض الامطار عن معدلها السنوى وسوء توزيعها خلال الموسم المطري.
- 2-انجراف التربة بالرياح نتيجة لتجمع المياه فى الوديان ذات الميل الكبيرة.
- 3-الرعى الجائر الذى يؤدى الى القضاء على الغطاء النباتى مما يزيد من عوامل الانجراف.
- 4-الظروف الاجتماعية و الاقتصادية للسكان التى لا تمكن من تمويل الصناعات اليدوية و الحرفيه للمنتجات الحيوانية و منتجات المراعى.

رابعا- اراضى المناطق الرطبة

- ت تعرض الاراضى الرطبة الى بعض الضغوط نتيجة لتجفيف اجزاء منها للاستخدامات الزراعية مما يحد من مساحتها الاصلية.
- كما ان زيادة الملوثات العضوية وغير العضوية الواردة اليها بفعل النشاط البشري تؤدى الى تدهورها مما يهدد التنوع البيولوجي لهذه المناطق.
- توجد فى مصر فى المناطق الساحلية للبحر المتوسط عدد من المناطق الرطبة مثل: بحيرة ادكو - مريوط - البرلس - المنزلة - البردويل .

وتواجه البحيرات الشمالية مشكلة الاعتداء على مساحتها بتعريض
أجزاء منها للردم والتجفيف والزحف العمرانى مما أدى الى تناقص
مساحات العديد منها كما يلى :

المساحة (كم ²)		
1913	1997	
1710	1200	المنزلة
588	430	البرلس
248	60	مريلوط
150	71	إدكو

جهود الدولة لمكافحة تدهور الاراضي الزراعية في مصر

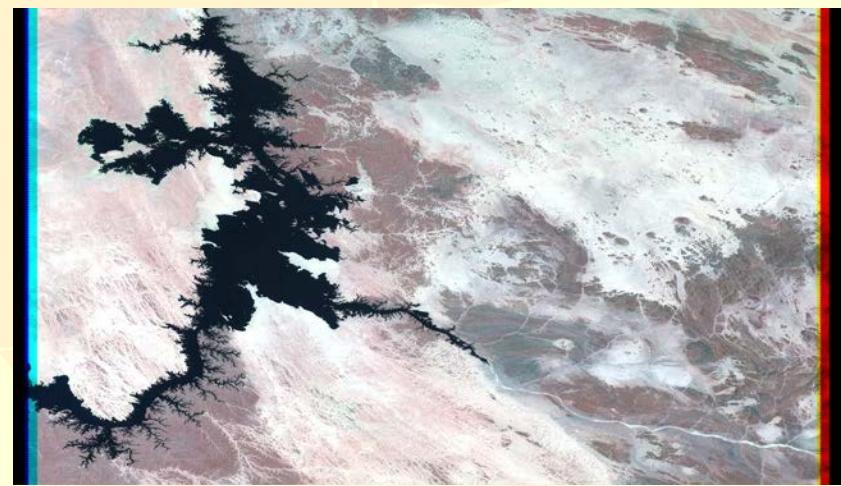
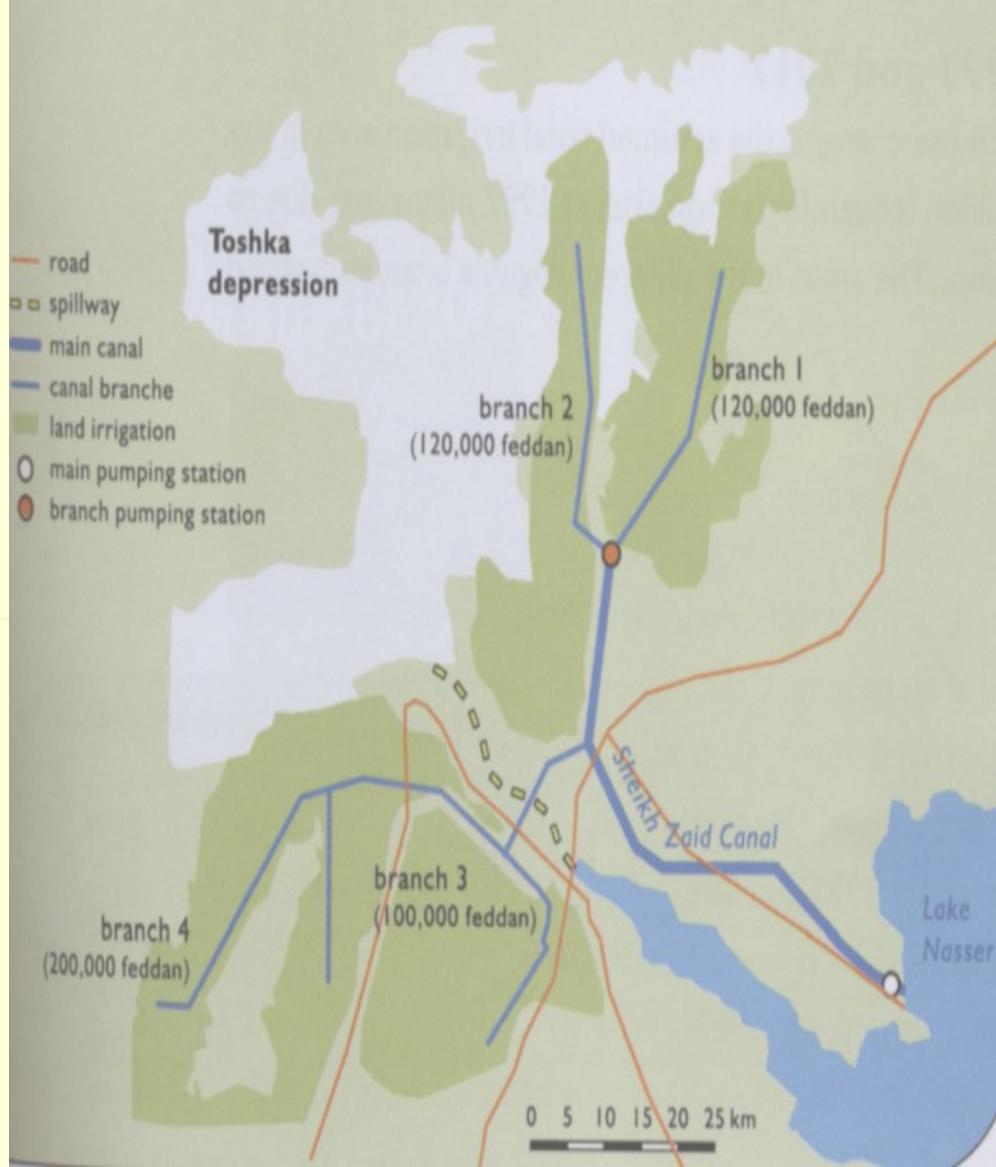
(1) تحسين خصوبة الاراضى:

(1) توسيع و استكمال و تطهير الترع و المصارف المكشوفة.

(2) ادخال الصرف المغطى فى مساحة 5.1 مليون فدان منها 3.66 فى الدلتا , 1.44 فى الصعيد و استكمال باقى الخطة 650 الف فدان حتى 2007.

(3) تحسين الاراضى المتدهورة من خلال التسوية باليزر و اضافة المحسنات لعلاج ملوحة و صودية التربة.

(4) اقامة الدورات التدريبية المكثفة لتدريب شباب الخريجين و المزارعين و المستثمرين على الاسس العلمية الحديثة لاستصلاح و ادارة الاراضى.



**Horizontal Expansion of
Areas of Agricultural Expansion in the South of the Toshka (Toshki) (Toshki)**

(2) الاتجاهات الحديثة في مجال مكافحة الآفات الزراعية

Integrated Pest Management

قامت وزارة الزراعة بتنفيذ برنامج المكافحة المتكاملة لترشيد استخدام المبيدات الكيماوية منذ عام 1995 وذلك باتباع العمليات والوسائل التالية :

أ. العمليات الزراعية ...Soil Tillage
(التبكير في الزراعة - العزيق - دفن الأحطاب المصابة - إزالة الحشائش على جسور الترع والمصارف - الرى بالسولار).

ب- إستخدام الفرمونات ...

(فرمونات الأنابيب والرش "فرمون التشويش" – فرمون الكبسولات "الجاذبيات الجنسية").

ج- إستخدام المكافحة البيولوجية .. Biological Control

في القضاء على الآفات (البكتيريا الممرضة – النيماتودا الممرضة – منظمات وهرمونات النمو – تعقيم ذكور الحشرات).

د- إستخدام بدائل المبيدات ... Alternative Pesticides

– الأسود (الشبه الزفرا – الكبريت الزراعي – السولار – الخميرة والعسل منقوع سماد السوبر فوسفات وسلفات البوتاسيوم – زيت العادم – الصابون المتعادل).

هـ - زراعة أصناف نباتية مقاومة للآفات (أمراض - حشرات)

(Plants Genetic Control) .. فعلى سبيل المثال يوجد ما يقرب من (150) صنف مقاوم للآفات النباتية تضم (25 محصول) وتأتي هذه الأصناف النباتية المقاومة من برامج التربية التي يركز فيها الباحثون بالمركز البحوث الزراعية على انتخاب العوامل الوراثية والمقاومة لمسببات الأمراض والحشرات.

وـ- استخدام نظام التنبؤ والإنذار المبكر (Remote Sensing).. وذلك للتعرف على الأمراض النباتية وخاصة الوبائية مثل الندوة المتأخرة على البطاطس والطماطم والصدأ في القمح واللحفة النارية في الكمح وبذلك يمكننا المتابعة المستمرة لمستويات الإصابة بالآفات وتحديد الوقت المناسب للتدخل بالمكافحة.

(3) إنتاج أعلاف غير تقليدية من مخلفات المحاصيل الحقلية

(Un conventional Fodder)

مثل ... (السيلاج – تنمية حبوب الشعير على القش – الحقن أو الرش بمحلول الأمونيا – التلقيح بالفطريات).

(4) التسميد الأخضر ..(Green manure)

عن طريق حرث النبات عند بلوغه طور معين في التربة مثل البرسيم لتحسين خصوبة التربة.

... (Biological Fertilization) (5) التسميد الحيوي

- تعتبر الأسمدة الحيوية أو المخصبات الحيوية مصادر غذائية للنبات رخيصة الثمن ويمكن استخدامها إلى جانب الأسمدة الكيماوية ، وتنتج هذه المخصبات من الكائنات الحية الدقيقة وستعمل كلقالح حيث تضاف إلى التربة الزراعية إما نثرا أو بخلطها مع بذور النبات عند الزراعة .
- توفير 25% من الأسمدة النتروجينية ، 50% من الأسمدة الفوسفاتية المضافة إلى التربة.
- ومن أمثلة المخصبات الحيوية التي تنتجها وحدة المخصبات بمركز البحوث الزراعية بوزارة الزراعة (العقدين- فوسفورين - الأزوا لا- النيمالس - ريزوبكترين- نتروبين - سيراليين - بلوجين).

(6) السماد العضوي الصناعي من المخلفات الزراعية (Organic Manure)

□ تتميز الأسمدة العضوية المصنعة:

- (أ) جودة التحلل وإنعدام الرائحة.
- (ب) إرتفاع محتواها من العناصر السمادية والمادة العضوية.
- (ج) خلوها من بذور الحشائش والنيماتودا ومسببات الأمراض.

ويختلف نوع السماد العضوي باختلاف مصادره (سماد الدواجن- سماد البودريت- سماد الكمبوست — سماد القمامه- سماد البيوجاز).

COMPOSTING



٧) إنشاء وحدات البيوجاز (Biogas Units).

في القرى للإستفادة من المخلفات الزراعية في إنتاج الطاقة والسماد العضوي . وأنشئ مركز تدريب متخصص في مشتهر بمحافظة القليوبية (1980) لتدوير المخلفات الزراعية وانتاج البيوجاز.

٨) معالجة المياه الأقل جودة وإستخدامها في الزراعة

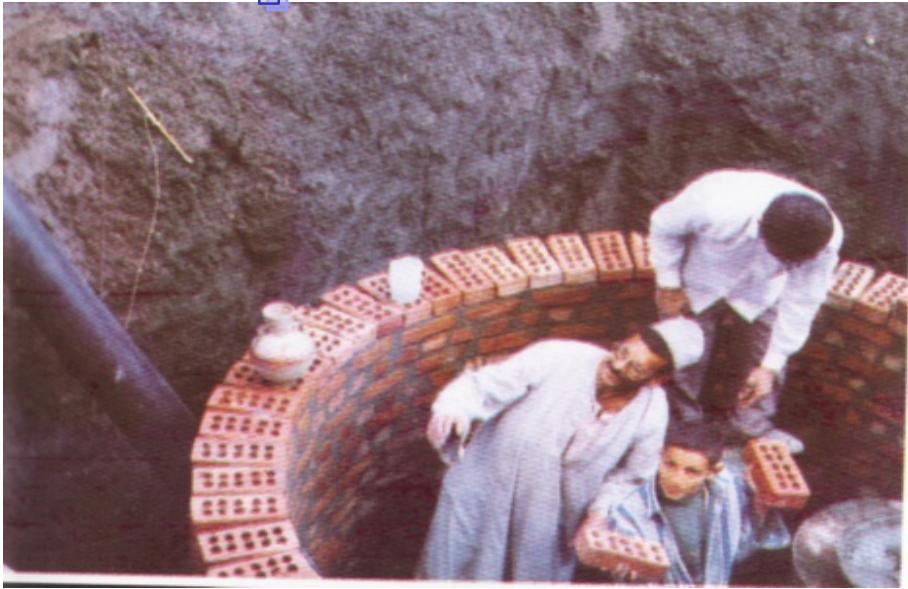
... (Advanced Waste Water Treatment)

(معالجة بالطرق الكيميائية أو الطبيعية بإستخدام نبات البردى وورد النيل).

٩) إستخدام الطحالب كمحسن ... (Algae)

للأراضي الصحراوية والمستصلحة حديثا.

Biogas technique



(10) إستخدام الهندسة الوراثية (Genetic Engineering)

في إنتاج وإعتماد التقاوى وتجميع الأصول الوراثية

في مجموعات نباتية لحفظ هذه الأصول بهدف تحقيق: (Germplasm)

- إنتاج نباتات مقاومة للإصابة الحشرية والأمراض الفيروسية.
- التس媚 الحيوي باللقالات المحورة وراثيا.
- تحسين عناصر المكافحة الحيوية للآفات.
- إنتاج نباتات مقاومة للظروف البيئية الغير ملائمة مثل الملوحة والجفاف.
- نقل موروثات التثبيت البيولوجي للأذوت إلى النباتات الاقتصادية.

□ ومن أمثلة النباتات المهندسة وراثياً والتي أنتجها

مركز البحوث الزراعية في مصر:

جين الغلاف البروتيني.

1- إنتاج نباتات كوسة مقاومة للفيروسات باستخدام استراتيجية

2- إنتاج أصناف شعير معدلة وراثياً تحمل الضغوط البيئية.

3- إنتاج أصناف قمح تحمل الجفاف ومقاومة للإجهاد البيئي.

4- إنتاج نباتات موز معدلة وراثياً مقاومة للفيروسات.

الفيروسي B.

5- إنتاج نباتات ذرة لإنتاج لقاح للوقاية من الالتهاب الكبدي

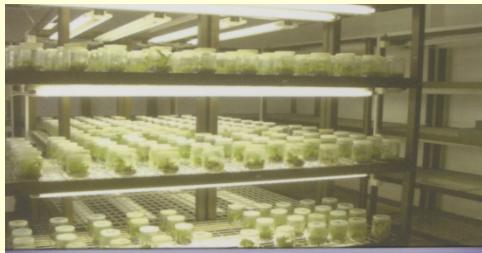
الذرة - نخيل -

6- تحديد البصمة الوراثية ورسم الخرائط الوراثية مثل الطماطم
البلح - الكانولا - القطن.



الغورنستوى ٢٠٠٤
للبنك القومى للجيئات





آليات العمل في البنك القومى للجينات فى مصر

Gene bank Labs

وقد أدى استخدام النباتات المعدلة وراثياً إلى :-

- الإنتاجية العالية للمحصول.
- زيادة العائد الاقتصادي.
- خفض التكاليف الزراعية.
- تحسن الظروف الصحية والبيئية.
- محصول آمن صحياً خالٍ من الكيماويات.

انجازات البنك القومى للجينات فى مصر :

يجرى توصيف الاصول الوراثية وتقييمها للتوصل للمجموعة المركزية التى تحتوى على عوامل وراثية مسؤولة عن تحمل الضغوط البيئية والحيوية السائدة للأقاليم المناخية فى مصر (جفاف - ملوحة - ارتفاع درجة حرارة - مقاومة للأمراض والآفات).

تم جمع واكثار وتوصيف الاصول الوراثية:-

- للمحاصيل الشتوية (2003/2004) بإجمالى عدد الاصول الوراثية (8151)
- للمحاصيل الصيفية (2004) بإجمالى عدد الاصول الوراثية (3198).
- تم حصر عدد الصفات :-
 - للمحاصيل الشتوية (2003/2004) بإجمالى عدد الصفات (314).
 - للمحاصيل الصيفية (2004) بإجمالى عدد الصفات (240).
- وعموماً فإن عدد الأصول للمحاصيل الحقلية التى تم جمعها وتوصيفها خلال العام الأول لعمل البنك القومى للجينات يزيد عن 12000 أصل وراثي (2004/2005).

التشريعات والقوانين المنظمة لحماية التربة الزراعية في مصر. (Soil Environmental Legislation)

(أ) في حماية الأرض الزراعية والنبات من التلوث والتدھور (الحجر الزراعي):

القانون 53 لسنة 1966 المعديل بالقانون رقم 116 لسنة 1983

(ب) في المكافحة الشاملة للآفات الزراعية الضارة بالمحاصيل.. فقد صدرت عدة قوانين

تشمل:

(1) القرار رقم 17 لسنة 1967

(2) القرار رقم 53 لسنة 1972

(3) القرار رقم 24 لسنة 1977

(4) القرار رقم 57 لسنة 1977

(ج) في تحسين وصانة الأراضي الزراعية ... صدرت في هذا الشأن القوانين التالية :

(1) القانون رقم 38 لسنة 1976

(2) القرار رقم 76 لسنة 1976

(3) القرار رقم 77 لسنة 1976

(د) في حماية الأرض الزراعية من التبويه والبناء عليها ... صدر في هذا الشأن:

(1) القانون رقم 116 لسنة 1983 والمعدل

بقانون (2) لسنة 1985

(2) القانون رقم 59 لسنة 1979

(3) الامر العسكري 1996

(ذ) في تشريعات التلوث بالمبيدات الكيماویه والمخصبات الزراعیة.. وقد صدرت عدة قوانین هي:

(1) القرار رقم 48 لسنة 1977

(2) القرار الوزاری رقم 100 لسنة 1967

(3) القرار الوزاری رقم 590 لسنة 1984

(4) القرار رقم 215 لسنة 1985

(5) القرار 60 لسنة 1986 بشأن منع استخدام مبيدات الآفات المتضمنة المواد الكيميائية:

Toxaphene, Mirex, Heptachlor, Endrin, Dieldrin, (PCBs), Chlordan, Aldrin, DDT

(6) القرار الوزارى رقم 258 لسنة 1990 في شأن منع استيراد مبيدات الآفات الزراعية المذكورة في القرار 60 لسنة 1986.

(7) القانون رقم 4 لسنة 1994 في شأن حماية البيئة ومنع تدهورها أو تلوثها (مادة 19, 20, 21).

النظرة المستقبالية لصيانة الاراضي الزراعية في مصر

1-استخدام الاساليب المستحدثة لتقنية الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات لمتابعة التطورات في الجغرافية منظومة الاراضي واتخاذ القرار..

2-تطبيق اساليب الادارة المتكاملة في استخدامات الاراضي.

3-إنشاء قواعد البيانات الخاصة بموارد الاراضي و كذلك الانشطة المتعلقة بها من مساحات محصولية و بيانات التسويق المحلي و الدولي لدعم الاساليب الارشادية و تطوير البرامج التدريبية ذات العلاقة.

4-ادخال نظم الزراعة الحديثة:

5-الزراعة العضوية- النباتات المهندسة وراثيا -.. الخ

6- التوعية البيئية.

7- رقابة مصادر التلوث و التدهور و الممارسات السلبية الخاطئة.

8- تضافر الجهود الحكومية و الاعلامية و المنظمات الاهلية و دعم دور المرأة و الشباب و مؤسسات المجتمع المدنى.