

تدهور واجراءات و تشريعات حماية الاراضى الزراعية فى مصر

ا.د/ محمد حسين السيد سالم

ا.د/ نبيل فتحى السيد قنديل

معهد بحوث الأراضى والمياه والبيئة

مركز البحوث الزراعية

جمهورية مصر العربية



يقول الله في كتابه العزيز بسم الله الرحمن الرحيم

(وجعلنا من الماء كل شيء حي أفلا يؤمنون) صدق الله العظيم . (الأنبياء/30)

□ تعتمد التنمية الزراعية على الموارد المائية المتاحة للاستغلال الزراعي وأصبحت العنصر الحاكم في هذه التنمية وبقدر ما يتوفر لنا سوف تزداد الرقعة الزراعية الى أقصى قدر مستطاع ويعتبر ذلك التوسع 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 للاراضى الزراعية فى مصر

- تبلغ مساحة مصر نحو **مليون كيلومتر مربع** تقع فى حزام المناطق الجافة وشبة الجافة و التى تتصف بمحدودية الاراضى الصالحة للالانتاج سواء المروية او المطرية ومناطق المراعى الطبيعية و الرطبة.
- تقدر الاراضى المروية و المستزرعة حاليا **7.95** مليون فدان , تمثل **3.4 %** من المساحة الكلية لمصر .. منها **5.3** مليون فدان من الاراضى الرسوبية الخصبة فى الدلتا و الوادى .. و **الباقى** اراضى صحراوية مستصلحة خلال العقود الخمسة الماضية.
- فى الخمسينات كانت الاراضى المروية **6.25** مليون فدان وتقلصت الى **5.3** مليون فدان الان.
- تقدر مساحة الاراضى المراعى الطبيعية **6.5** مليون فدان يقع منها **3.75** مليون فدان فى الساحل الشمالى الغربى و **باقى المساحة** فى شمال سيناء **تتخلل** هذه **المساحات** مناطق لزراعة الحبوب و الزيتون و التين على مياة الامطار.
- يقدر نصيب الفرد من الاراضى الزراعية خلال القرن الماضى **0.51** عام (1897) الى **0.12** فدان / فرد عام (2002).

تقسيم الاراضى الزراعية المصرية (نشأتها)

- اولاً- الاراضى الرسوبية لوادى النيل و الدلتا.
- ثانيا- الاراضى الصحراوية المستصلحة.
- ثالثا- اراضى المناطق الرعوية و الزراعات المطرية.
- رابعا- الاراضى الرطبة.

الضغوط الواقعة على الاراضى الزراعية :

تتعرض الاراضى المنتجة فى مصر الى ضغوط متعددة تؤدى الى تدهور التربة فى صورة فقد كلى او جزئى لانتاجيتها.

اولا - الاراضى الرسوبية لوادى النيل و الدلتا:

وتعانى الأراضى المروية بالوادى والدلتا والمساحات المتاخمة لها من عوامل التدهور الآتية:

أ - تمليح التربة وصوديتها (Salinity & Alkalinity).

ب- التجريف وتبوير الأراضى الزراعية (Soil destruction).

تدهور واجراءات و تشريعات حماية الاراضى الزراعية فى مصر

ا.د/ محمد حسين السيد سالم

ا.د/ نبيل فتحى السيد قنديل

معهد بحوث الأراضى والمياه والبيئة

مركز البحوث الزراعية

جمهورية مصر العربية



يقول الله في كتابه العزيز بسم الله الرحمن الرحيم

(وجعلنا من الماء كل شيء حي أفلا يؤمنون) صدق الله العظيم . (الأنبياء/30)

□ تعتمد التنمية الزراعية على الموارد المائية المتاحة للاستغلال الزراعي وأصبحت العنصر الحاكم في هذه التنمية وبقدر ما يتوفر لنا سوف تزداد الرقعة الزراعية الى أقصى قدر مستطاع ويعتبر ذلك التوسع 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

الضغوط الواقعة على الاراضى الزراعية :

تتعرض الاراضى المنتجة فى مصر الى ضغوط متعددة تؤدى الى تدهور التربة فى صورة فقد كلى او جزئى لانتاجيتها.

اولا - الاراضى الرسوبية لوادى النيل و الدلتا:

وتعانى الأراضى المروية بالوادى والدلتا والمساحات المتاخمة لها من عوامل التدهور الآتية:

أ - تمليح التربة وصوديتها (Salinity & Alkalinity).

ب- التجريف وتبوير الأراضى الزراعية (Soil destruction).

ج - التوسع العمرانى بالبناء على الأرض الخصبة المزروعة

(Urbanization).

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

1- الاستخدام المفرط فى الأسمدة الكيميائية.

2- الاستخدام المفرط فى المبيدات الزراعية.

3- إعادة استخدام المياه العادمة بدون معالجة فى الزراعة.

1- تملح التربة وصوديتها:

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

ج - التوسع العمرانى بالبناء على الأرض الخصبة المزروعة

(Urbanization).

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

1- الاستخدام المفرط فى الأسمدة الكيميائية.

2- الاستخدام المفرط فى المبيدات الزراعية.

3- إعادة استخدام المياه العادمة بدون معالجة فى الزراعة.

1- تملح التربة وصوديتها:

- نتيجة انتشار اسلوب الري بالغمر وعدم فرض رسوم لاستخدام المياه و عدم التسوية قد ادى الى الاسراف فى استعمال مياه النيل مما ادى الى غدق التربة و سوء حالة صرف الاراضى .
- ينشا عن ذلك تزايد محتوى التربة من الاملاح الى مستويات تضر بالانتاج النباتى و تدهور بعض صفات التربة الكيميائية و الحيوية. وتتحول بعض الاراضى الى الحالة الصودية نتيجة زيادة عنصر الصوديوم مما يزيد من تدهور الصفات الطبيعية.
- تقدر مساحات التربة الرسوبية المتاثرة بالاملاح و الصودية الى 30% من مساحة اراضى 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-التعديلات العمرانية

- نتيجة للتوسع فى المدن و القرى و المنشآت الصناعية بالإضافة الى تجريف التربة الزراعية الخصبة لصناعة الطوب الاحمر.
- معدل الفقد 15000 فدان سنويا فى الخمسينات.
- معدل الفقد 45000 فدان سنويا فى العقد الاخير من القرن العشرين.
- تم التغلب بصورة شبة نهائية بقانون 59 لسنة 1979, قانون 116 عام 1983 و المعدل بقانون رقم 2 عام 1985 ، و الامر العسكرى عام 1996 .



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

3-تلوث التربة الزراعية

- بدأت تلوث التربة مع بداية السبعينات نتيجة للاسراف فى استعمال الاسمدة الكيماوية و خاصة النتروجينية منها لزيادة التكثيف الزراعى ومحاولة التوصل الى اعلى انتاجية ممكنة لوحدة المساحة.
- كما اذداد التلوث نتيجة الاستخدام الغير مرشد للمبيدات بمختلف انواعها.
- يضاف الى ذلك تلوث مياه الصرف الزراعى التى يعاد استخدامها فى الرى بما تحملة من مياه الصرف الصحى و الصناعى.

(Chemical Fertilizers) الأسمدة الكيماوية

□ تعتبر مصر من أكثر الدول العربية إستهلاكاً للأسمدة المعدنية حتى عام (2000) حيث بلغ 1.023 مليون طن سنوياً من الأسمدة النتروجينية ، 239.250 ألف 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- البكتريا والكائنات الدقيقة الحية: تقوم بتحويل المواد النتروجينية في هذه الأسمدة إلى نترات وهذا يزيد من خطر تلوث التربة بالنترات.

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

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

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

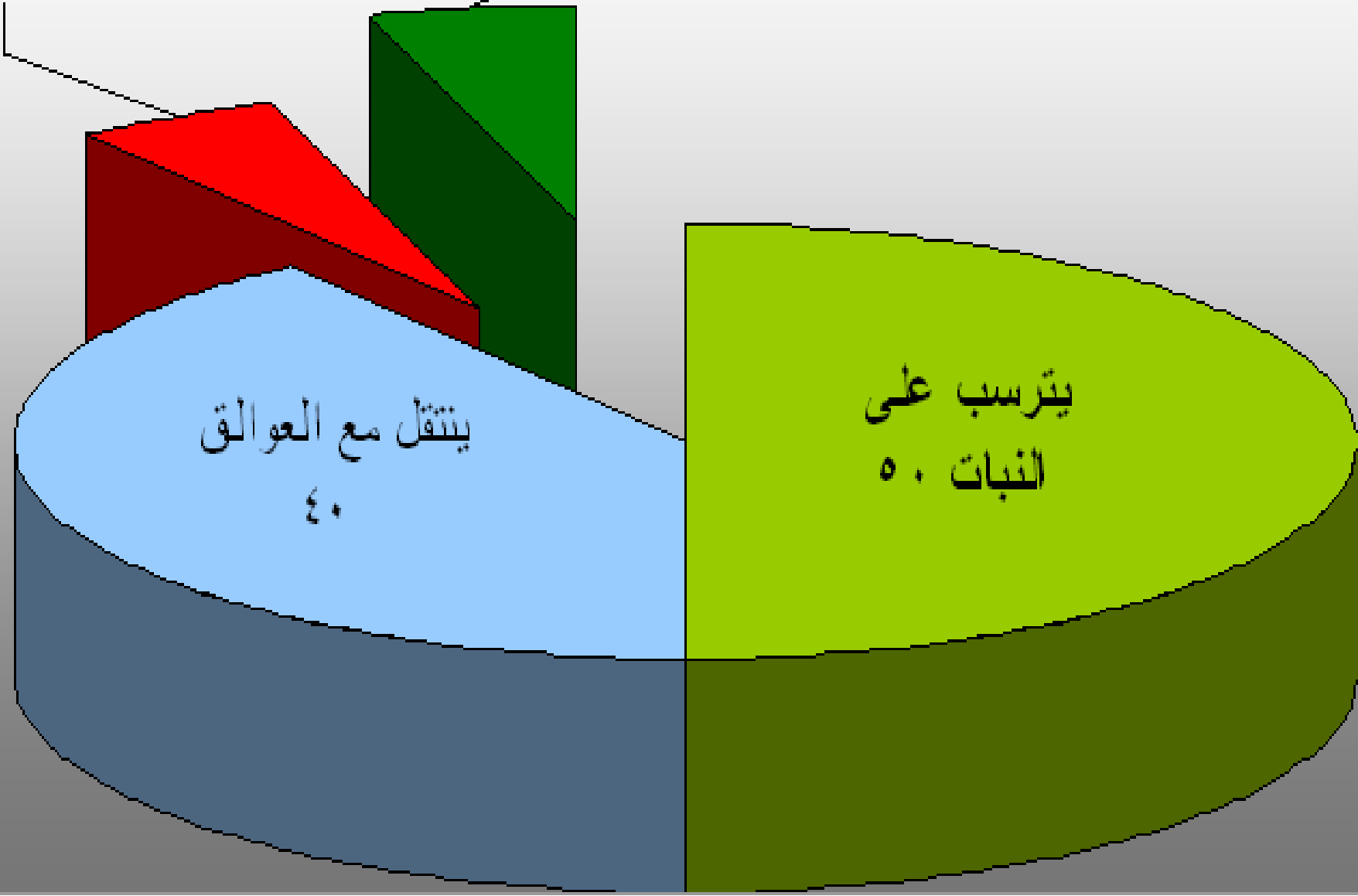
(ب) المبيدات الكيماوية (Chemical Pesticides):

□ لقد بلغ استخدام المبيدات في مصر ذروته عام 1983-1984 حيث تعدى 34 ألف طن سنويا وقد تقلصت هذه الكمية إلى 4.2 ألف طن سنويا لعام 2007 نظرا للاتجاه إلى استخدام مكافحة البيولوجية وبدائل المبيدات.

□ وتؤثر 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 للآفات
٥

يصل للحشرات
النافعة ٥



ومن أهم عوامل وأسباب تلوث التربة الزراعية بالمبيدات 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).

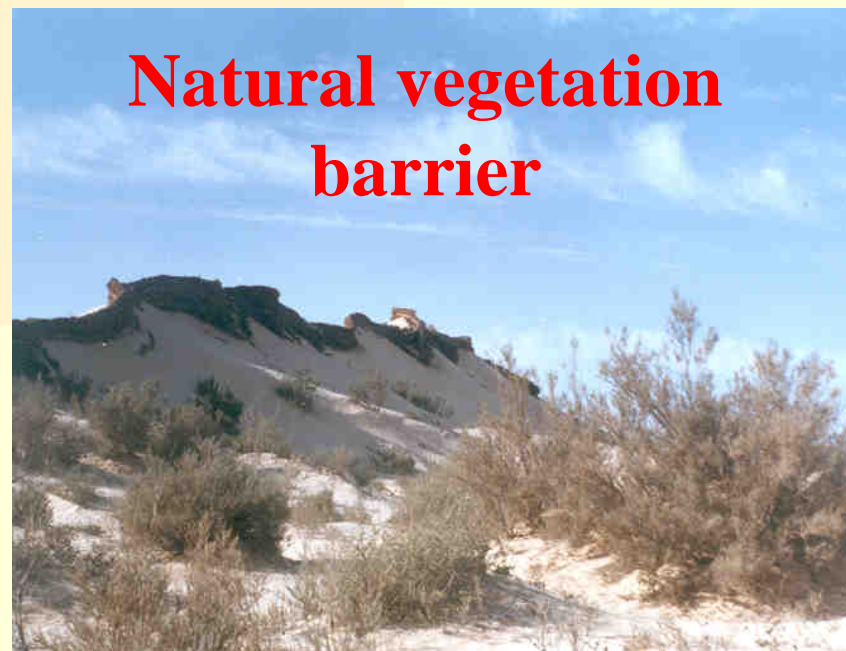
4-اثر سفى الرمال على تخوم الوادى و الدلتا

- 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 فى شمال الدلتا

- تآثرت بهذا التآكل الاف من الافدنة فى شمال الدلتا و نشأت ظاهرة النحر فى هذه المناطق الشاطئية بانخفاض حمل مياه النيل من الطمى فى 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.

ثانيا- الاراضى الصحراوية المستصلحة.

تعرضت هذه الاراضى الى ضغوط وعوامل تدهور فاعلة
فى خفض انتاجيتها و امتداد الزمن اللازم لوصولها الى
الحدية الانتاجية ثم الانتاجية المثلى.
ومن اهم عوامل التدهور:

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

2- اتباع اساليب الادارة الزراعية الغير رشيدة..مثل..النظم الزراعية الملائمة لضعف خصوبة التربة- اساليب الحرث التقليدية

3-الاسراف فى استخدام الكيماويات الزراعية من اسمدة و مبيدات.

4- اتباع اسلوب الرى بالغمر فى بعض المناطق الخشنة القوام.

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 قنوات الرى .

ثالثا- اراضى المناطق الرعوية و الزراعات المطرية

تتعرض هذه المناطق الى عوامل التدهور التالية:

- 1-انخفاض الامطار عن معدلها السنوى وسوء توزيعها خلال الموسم المطرى.
- 2-انجراف التربة بالرياح نتيجة لتجمع المياه فى الوديان ذات الميول 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 الحرفية للمنتجات الحيوانية و منتجات المراعى.

رابعاً- اراضى المناطق الرطبة

- تتعرض 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 البشرى تؤدى الى تدهورها مما يهدد التنوع البيولوجى 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 العمراني مما أدى الى تناقص
مساحات العديد منها كما يلي :

المساحة (كم2)		
1913	1997	
1710	1200	المنزلة
588	430	البرلس
248	60	مريوط
150	71	إدكو

•

جهود الدولة لمكافحة
تدهور الاراضى الزراعية
فى 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 الاراضى





**Executing tile
drainage system**

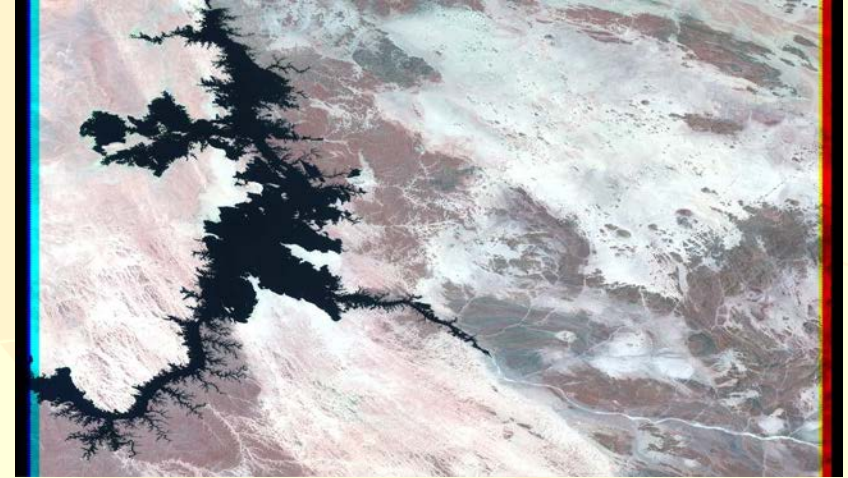
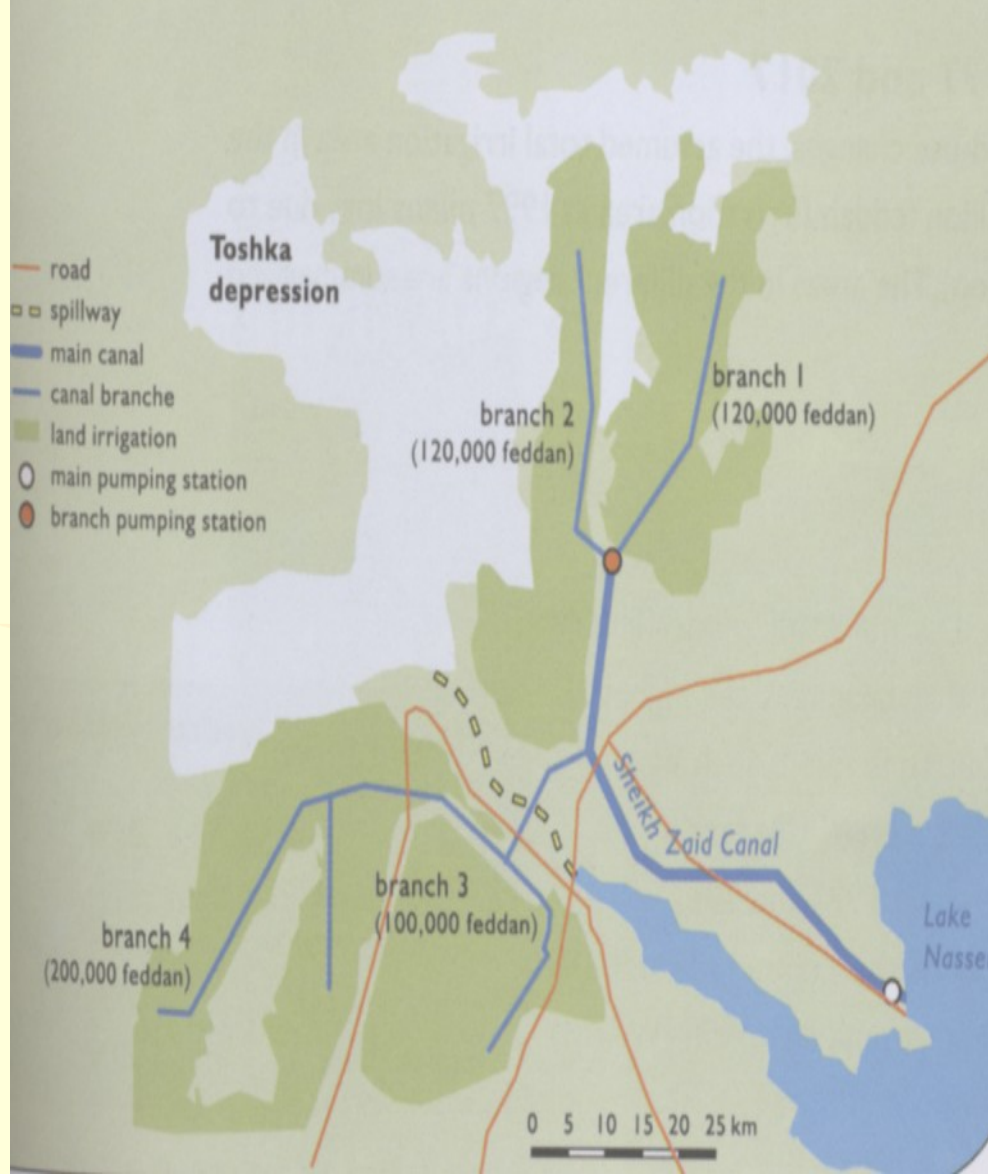
**Cleaning open
drains.**



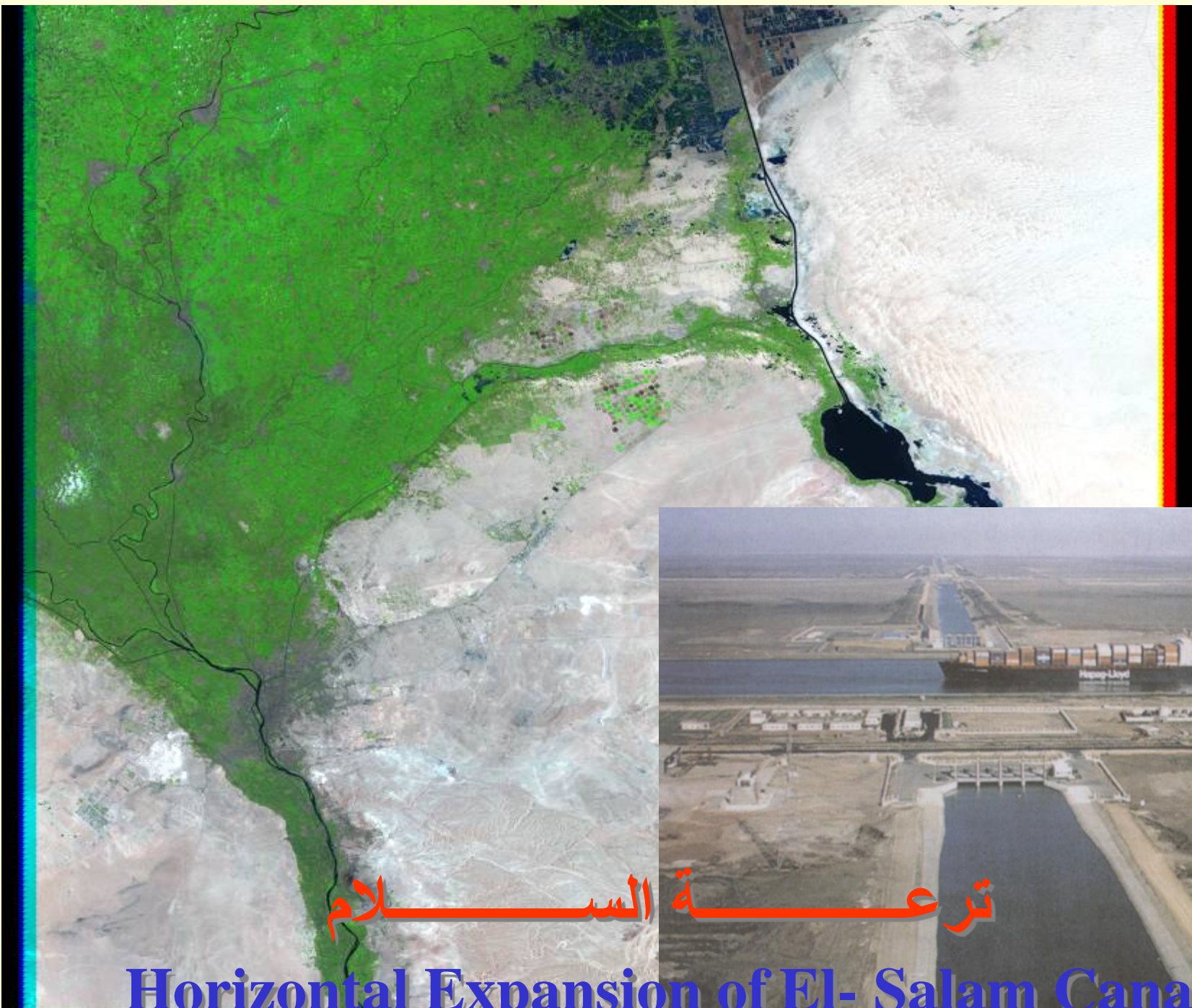


مناطق التوسع الأفقى للزراعة فى مصر

Horizontal Expansion of Land reclamation areas



Horizontal Expansion of
(Toshki).
مناطق التوسع الأفقى للزراعة فى جنوب الوادى (توشكى)



ترعة السلام

Horizontal Expansion of El- Salam Canal

(2) الأتجاهات الحديثة فى مجال مكافحة الآفات الزراعية

Integrated Pest Management

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

أ- العمليات الزراعية Soil Tillage...

(التبكير فى الزراعة – العزيق – دفن
الأحطاب المصابة – إزالة الحشائش على
جسور الترع والمصارف – الرى بالسولار).

ب- إستخدام الهرمونات ...

هرمونات الأنابيب والرش "هرمون التشويش" – هرمون الكبسولات "الجابديات الجنسية".

ج- إستخدام المكافحة البيولوجية **Biological Control** ..

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

د- إستخدام بدائل المبيدات **Alternative Pesticides** ...

(الشبه الزفرة – الكبريت الزراعي – السولار – الخميرة والعسل الأسود – 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 النيماتودا تضم (25 محصول) وتأتى هذه الأصناف النباتية المقاومة من برامج التربية التى يركز فيها الباحثون بالمركز البحوث الزراعية على انتخاب العوامل الوراثية والمقاومة لمسببات الأمراض والحشرات.

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

تدهور واجراءات و تشريعات حماية الاراضى الزراعية فى مصر

ا.د/ محمد حسين السيد سالم

ا.د/ نبيل فتحى السيد قنديل

معهد بحوث الأراضى والمياه والبيئة

مركز البحوث الزراعية

جمهورية مصر العربية



يقول الله في كتابه العزيز بسم الله الرحمن الرحيم

(وجعلنا من الماء كل شيء حي أفلا يؤمنون) صدق الله العظيم . (الأنبياء/30)

□ تعتمد التنمية الزراعية على الموارد المائية المتاحة للاستغلال الزراعي وأصبحت العنصر الحاكم في هذه التنمية وبقدر ما يتوفر لنا سوف تزداد الرقعة الزراعية الى أقصى قدر مستطاع ويعتبر ذلك التوسع 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 للاراضى الزراعية فى مصر

- تبلغ مساحة مصر نحو **مليون كيلومتر مربع** تقع فى حزام المناطق الجافة وشبة الجافة و التي تتصف بمحدودية الاراضى الصالحة للالانتاج سواء المروية او المطرية ومناطق المراعى الطبيعية و الرطبة.
- تقدر الاراضى المروية و المستزرعة حاليا **7.95** مليون فدان , تمثل **3.4 %** من المساحة الكلية لمصر .. منها **5.3** مليون فدان من الاراضى الرسوبية الخصبة فى الدلتا و الوادى .. و **الباقى** اراضى صحراوية مستصلحة خلال العقود الخمسة الماضية.
- فى الخمسينات كانت الاراضى المروية **6.25** مليون فدان وتقلصت الى **5.3** مليون فدان الان.
- تقدر مساحة الاراضى المراعى الطبيعية **6.5** مليون فدان يقع منها **3.75** مليون فدان فى الساحل الشمالى الغربى و **باقى المساحة** فى شمال سيناء **تتخلل** هذه **المساحات** مناطق لزراعة الحبوب و الزيتون و التين على مياة الامطار.
- يقدر نصيب الفرد من الاراضى الزراعية خلال القرن الماضى **0.51** عام (1897) الى **0.12** فدان / فرد عام (2002).

تقسيم الاراضى الزراعية المصرية (نشأتها)

- اولاً- الاراضى الرسوبية لوادى النيل و الدلتا.
- ثانيا- الاراضى الصحراوية المستصلحة.
- ثالثا- اراضى المناطق الرعوية و الزراعات المطرية.
- رابعا- الاراضى الرطبة.

الضغوط الواقعة على الاراضى الزراعية :

تتعرض الاراضى المنتجة فى مصر الى ضغوط متعددة تؤدى الى تدهور التربة فى صورة فقد كلى او جزئى لانتاجيتها.

اولا - الاراضى الرسوبية لوادى النيل و الدلتا:

وتعانى الأراضى المروية بالوادى والدلتا والمساحات المتاخمة لها من عوامل التدهور الآتية:

أ - تمليح التربة وصوديتها (Salinity & Alkalinity).

ب- التجريف وتبوير الأراضى الزراعية (Soil destruction).

ج - التوسع العمرانى بالبناء على الأرض الخصبة المزروعة

(Urbanization).

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

1- الاستخدام المفرط فى الأسمدة الكيميائية.

2- الاستخدام المفرط فى المبيدات الزراعية.

3- إعادة استخدام المياه العادمة بدون معالجة فى الزراعة.

1- تملح التربة وصوديتها:

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

2-التعديلات العمرانية

- نتيجة للتوسع فى المدن و القرى و المنشآت الصناعية بالاضافة الى تجريف التربة الزراعية الخصبة لصناعة الطوب الاحمر.
- معدل الفقد 15000 فدان سنويا فى الخمسينات.
- معدل الفقد 45000 فدان سنويا فى العقد الاخير من القرن العشرين.
- تم التغلب بصورة شبة نهائية بقانون 59 لسنة 1979, قانون 116 عام 1983 و المعدل بقانون رقم 2 عام 1985 ، و الامر العسكرى عام 1996 .

3-تلوث التربة الزراعية

- بدأت تلوث التربة مع بداية السبعينات نتيجة للاسراف فى استعمال الاسمدة الكيماوية و خاصة النتروجينية منها لزيادة التكثيف الزراعى ومحاولة التوصل الى اعلى انتاجية ممكنة لوحدة المساحة.
- كما اذداد التلوث نتيجة الاستخدام الغير مرشد للمبيدات بمختلف انواعها.
- يضاف الى ذلك تلوث مياه الصرف الزراعى التى يعاد استخدامها فى الرى بما تحملة من مياه الصرف الصحى و الصناعى.

(Chemical Fertilizers) الأسمدة الكيماوية

□ تعتبر مصر من أكثر الدول العربية إستهلاكاً للأسمدة المعدنية حتى عام (2000) حيث بلغ 1.023 مليون طن سنوياً من الأسمدة النتروجينية ، 239.250 ألف 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- البكتريا والكائنات الدقيقة الحية: تقوم بتحويل المواد النتروجينية في هذه الأسمدة إلى نترات وهذا يزيد من خطر تلوث التربة بالنترات.

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

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

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

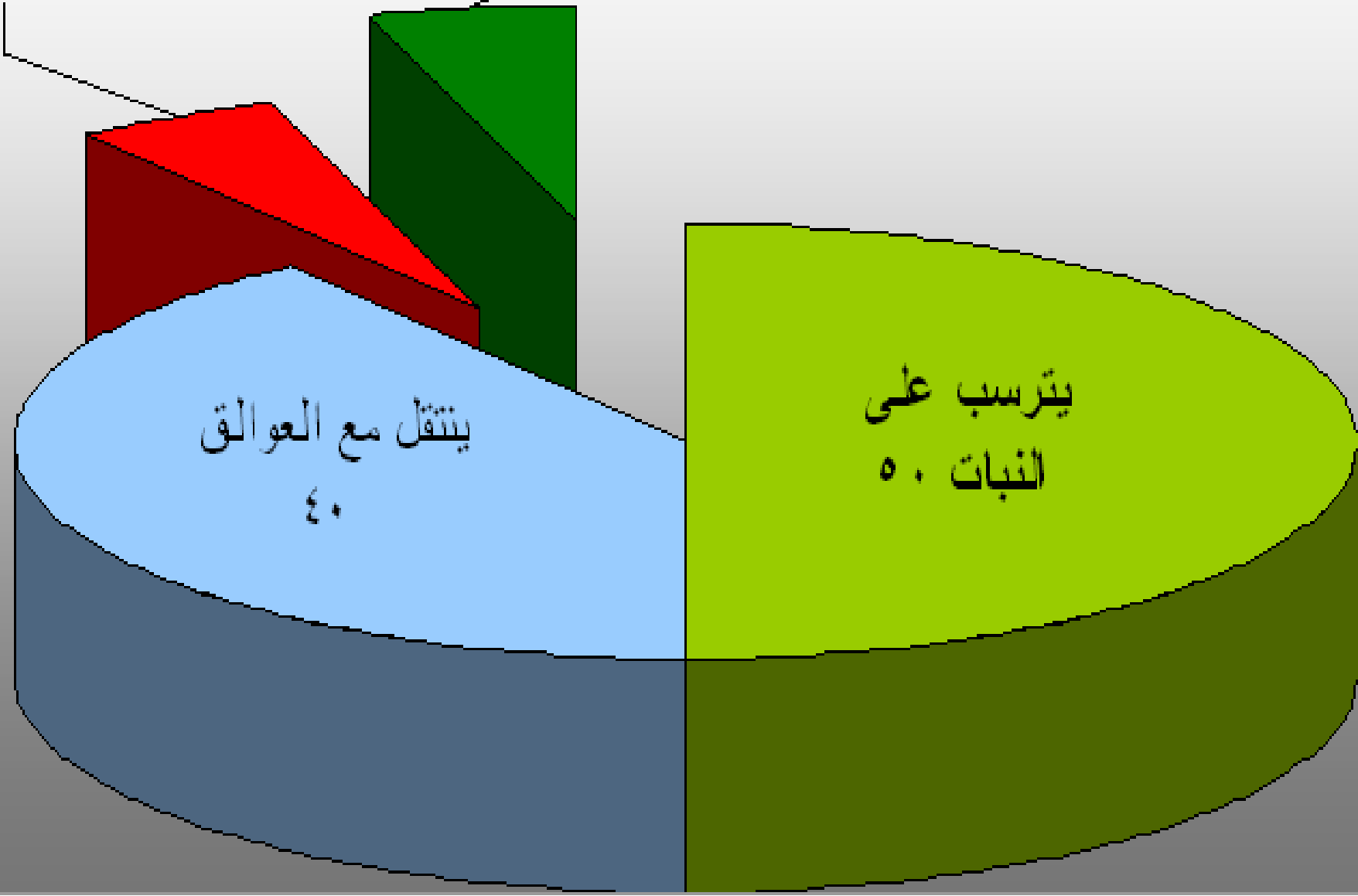
(ب) المبيدات الكيماوية (Chemical Pesticides):

□ لقد بلغ استخدام المبيدات في مصر ذروته عام 1983-1984 حيث تعدى 34 ألف طن سنويا وقد تقلصت هذه الكمية إلى 4.2 ألف طن سنويا لعام 2007 نظرا للاتجاه إلى استخدام مكافحة البيولوجية وبدائل المبيدات.

□ وتؤثر 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 للآفات
٥

يصل للحشرات
النافعة ٥



ومن أهم عوامل وأسباب تلوث التربة الزراعية بالمبيدات 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-اثر 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 فى شمال الدلتا

- تآثرت بهذا التآكل الاف من الافدنة فى شمال الدلتا و نشأت ظاهرة النحر فى هذه المناطق الشاطئية بانخفاض حمل مياه النيل من الطمى فى 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.

ثانيا- الاراضى الصحراوية المستصلحة.

تعرضت هذه الاراضى الى ضغوط وعوامل تدهور فاعلة
فى خفض انتاجيتها و امتداد الزمن اللازم لوصولها الى
الحدية الانتاجية ثم الانتاجية المثلى.
ومن اهم عوامل التدهور:

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

2- اتباع اساليب الادارة الزراعية الغير رشيدة..مثل..النظم الزراعية الملائمة لضعف خصوبة التربة- اساليب الحرث التقليدية

3-الاسراف فى استخدام الكيماويات الزراعية من اسمدة و مبيدات.

4- اتباع اسلوب الرى بالغمر فى بعض المناطق الخشنة القوام.

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 قنوات الرى .

ثالثا- اراضى المناطق الرعوية و الزراعات المطرية

تتعرض هذه المناطق الى عوامل التدهور التالية:

- 1-انخفاض الامطار عن معدلها السنوى وسوء توزيعها خلال الموسم المطرى.
- 2-انجراف التربة بالرياح نتيجة لتجمع المياه فى الوديان ذات الميول 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 الحرفية للمنتجات الحيوانية و منتجات المراعى.

رابعاً- اراضى المناطق الرطبة

- تتعرض 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 البشرى تؤدى الى تدهورها مما يهدد التنوع البيولوجى 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 العمراني مما أدى الى تناقص
مساحات العديد منها كما يلي :

المساحة (كم2)		
1913	1997	
1710	1200	المنزلة
588	430	البرلس
248	60	مريوط
150	71	إدكو

•

جهود الدولة لمكافحة تدهور الاراضى الزراعية فى مصر

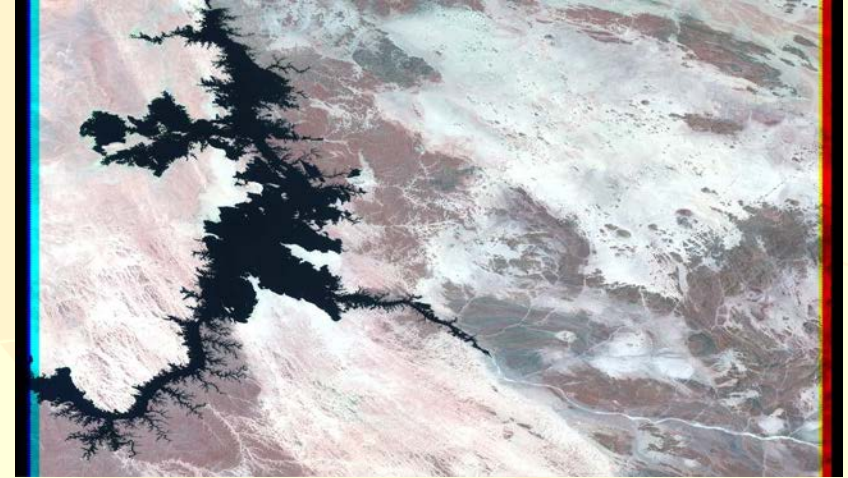
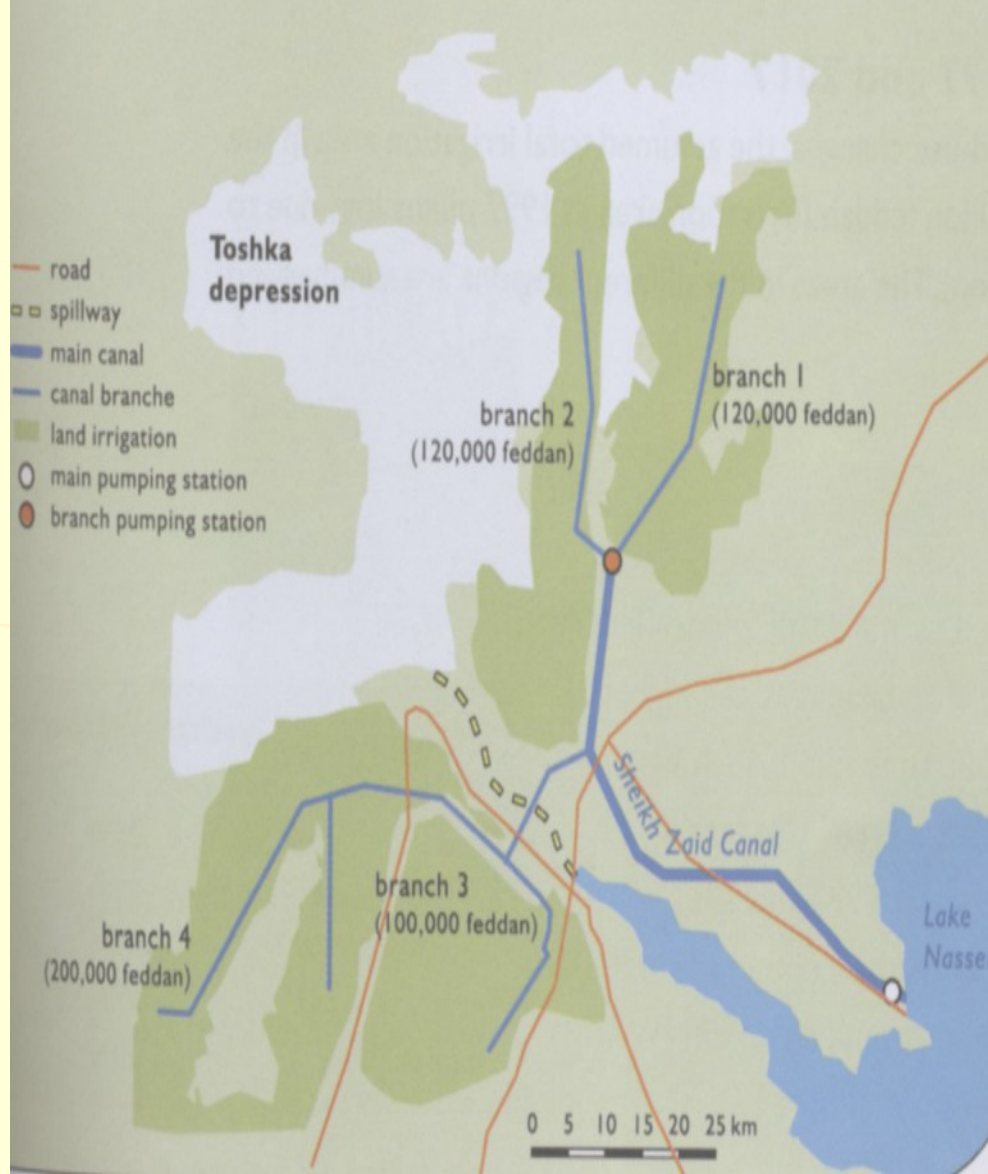
(1) تحسين خصوبة الاراضى:

(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
(Toshki). مناطق التوسع الأفقى للزراعة فى جنوب الوادى (توشكى)

(2) الاتجاهات الحديثة فى مجال مكافحة الآفات الزراعية

Integrated Pest Management

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

أ- العمليات الزراعية Soil Tillage...

(التبكير فى الزراعة – العزيق – دفن
الأحطاب المصابة – إزالة الحشائش على
جسور الترع والمصارف – الرى بالسولار).

ب- إستخدام الهرمونات ...

هرمونات الأنابيب والرش "هرمون التشويش" - هرمون الكبسولات "الجابديات الجنسية".

ج- إستخدام المكافحة البيولوجية **Biological Control** ..

في القضاء على الآفات (البكتريا الممرضة - النيماتودا الممرضة - منظمات وهرمونات النمو - تعقيم ذكور الحشرات).

د- إستخدام بدائل المبيدات **Alternative Pesticides** ...

(الشبه الزفرة - الكبريت الزراعي - السولار - الخميرة والعسل الأسود - 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 النيماتودا تضم (25 محصول) وتأتى هذه الأصناف النباتية المقاومة من برامج التربية التى يركز فيها الباحثون بالمركز البحوث الزراعية على انتخاب العوامل الوراثية والمقاومة لمسببات الأمراض والحشرات.

و- استخدام نظام التنبؤ والإنذار المبكر (Remote Sensing).. وذلك للتعرف على الأمراض النباتية وخاصة الوبائية مثل الندوة المتأخرة على البطاطس والطماطم والصدأ فى القمح واللفحة النارية فى الكمثرى 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.

(5) التسميد الحيوى (Biological Fertilization) ...

- تعتبر الأسمدة الحيوية أو المخصبات الحيوية مصادر غذائية للنبات رخيصة الثمن ويمكن استخدامها الى جانب الأسمدة الكيماوية , وتنتج هذه المخصبات من الكائنات الحية الدقيقة وتستعمل كلقاح 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 التى تنتجها وحدة المخصبات بمركز

البحوث الزراعية بوزارة الزراعة (العقدين - فوسفورين - الأزولا -

النيمالس - ريزوبكترين - نتروبين - سيرياالين - بلوجين).

(6) السماد العضوى الصناعى 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 والنيماطودا ومسببات الأمراض.

ويختلف نوع السماد العضوى باختلاف مصادره (سماد الدواجن- سماد البودريت- سماد الكمبوست – سماد القمامة- سماد البيوجاز).

COMPOSTING



(7) إنشاء وحدات البيوجاز (Biogas Units).

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

((8) معالجة المياه الأقل جودة وإستخدامها فى الزراعة

... (Advanced Waste Water Treatment)

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

(9) إستخدام الطحالب كمحسن (Algae)...

للأراضى الصحراوية والمستصلحة حديثا.

Biogas technique



(10) إستخدام الهندسة الوراثية (Genetic Engineering)

فى إنتاج وإعتماد التقاوى وتجميع الأصول الوراثية

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

- إنتاج نباتات مقاومة للإصابة الحشرية والأمراض الفيروسية.
- التسميد الحيوى باللقاحات المحورة وراثيا.
- تحسين عناصر المكافحة الحيوية للآفات.
- إنتاج نباتات مقاومة للظروف البيئية الغير ملائمة مثل الملوحة والجفاف.
- نقل موروثات التثبيت البيولوجى للآزوت إلى النباتات الاقتصادية.

□ ومن أمثلة النباتات المهندسة وراثيا والتي أنتجها

مركز البحوث الزراعية فى مصر:

- 1- إنتاج نباتات كوسة مقاومة للفيروسات باستخدام استراتيجية جين الغلاف البروتينى.
- 2- إنتاج أصناف شعير معدلة وراثيا تتحمل الضغوط البيئية.
- 3- إنتاج أصناف قمح تتحمل الجفاف ومقاومة للإجهاد البيئى.
- 4- إنتاج نباتات موز معدلة وراثيا مقاومة للفيروسات.
- 5- إنتاج نباتات ذرة لإنتاج لقاح للوقاية من الالتهاب الكبدى الفيروسى B.
- 6- تحديد البصمة الوراثية ورسم الخرائط الوراثية مثل الطماطم — الذرة — نخيل البلح — الكانولا — القطن.

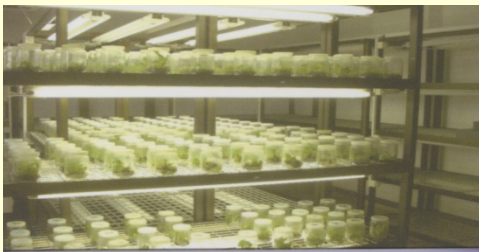


التقرير السنوي ٢٠٠٤
للبنك القومي للجينات



البنك القومي للجينات
NATIONAL GENE BANK





آليات العمل في البنك القومي للجينات في مصر

Gene bank Labs

وقد أدى استخدام النباتات المعدلة وراثيا إلى :-

-الإنتاجية العالية للمحصول.

-زيادة العائد الاقصادى.

- خفض التكاليف الزراعية.

- تحسن الظروف الصحية والبيئية.

- محصول آمن صحيا خالى من الكيماويات.

انجازات البنك القومى للجينات فى مصر :

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

تم جمع واكتثار 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).

وعموما 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 والتدهور (الحجر الزراعي):

القانون 53 لسنة 1966 المعدل بالقانون رقم 116 لسنة 1983

(ب) في مكافحة 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) فى تحسين وصيانة الأراضى الزراعية ... صدرت فى هذا الشأن القوانين التالية :

(1) القانون رقم 38 لسنة 1976

(2) القرار رقم 76 لسنة 1976

(3) القرار رقم 77 لسنة 1976

(د) فى حماية الأرض الزراعية من التبوير والبناء عليها ... صدر فى هذا الشأن:

(1) القانون رقم 116 لسنة 1983 والمعدل

بقانون (2) لسنة 1985

(2) القانون رقم 59 لسنة 1979

(3) الامر العسكرى 1996

(د) فى تشريعات التلوٲ بالمبيدات الكيماوية والمخصبات الزراعية.. وقد صدرت عدة قوانين هى :

(1) القرار رقم 48 لسنة 1977

(2) القرار الوزارى رقم 100 لسنة 1967

(3) القرار الوزارى 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 الوزاري رقم 258 لسنة 1990 في شأن منع أستيراد 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 المستقبلية لصيانة الاراضى الزراعيه فى مصر

1-استخدام الاساليب المستحدثة لتقنية الاستشعار عن بعد و نظم المعلومات لمتابعة التطورات فى الجغرافية منظومة الاراضى و اتخاذ القرار..

2-تطبيق اساليب الادارة المتكاملة فى استخدامات الاراضى.

3-انشاء قواعد البيانات الخاصة بموارد الاراضى و كذلك الانشطة المتعلقة بها من مساحات محصولية و بيانات التسويق المحلى و الدولى 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.