

# العوامل البيئية التي تؤثر علي إنتاج قصب السكر في مصر وآثارها الاقتصادية

رسالة مقدمة من الطالبة

رانيا فتحي سيد أحمد عيسي

بكالوريوس تجارة خارجية "لغات" - كلية التجارة وإدارة الأعمال - جامعة حلوان - 1999

دبلوم دراسات عليا في علوم الحاسب - معهد الإحصاء - جامعة القاهرة - 2003

لاستكمال متطلبات الحصول على درجة الماجستير  
في العلوم البيئية

قسم العلوم الاقتصادية والقانونية والإدارية البيئية  
معهد الدراسات والبحوث البيئية  
جامعة عين شمس

2009

## صفحة الموافقة على الرسالة

### العوامل البيئية

## التي تؤثر علي إنتاج قصب السكر في مصر وآثارها الاقتصادية

رسالة مقدمة من الطالبة

رانيا فتحي سيد أحمد عيسي

بكالوريوس تجارة خارجية "لغات" - كلية التجارة وإدارة الأعمال - جامعة حلوان - 1999

دبلوم دراسات عليا في علوم الحاسب - معهد الإحصاء - جامعة القاهرة - 2003

لاستكمال متطلبات الحصول على درجة الماجستير

فى العلوم البيئية

قسم العلوم الاقتصادية والقانونية والإدارية البيئية

وقد تمت مناقشة الرسالة والموافقة عليها :

اللجنة :

1- أ.د. / مسعد السعيد رجب

أستاذ الاقتصاد الزراعي (المتفرغ) ، كلية الزراعة ، جامعة عين شمس .

2- أ.د. / إكرام إسماعيل محرم حلمي

رئيس بحوث (متفرغ) ، قسم بحوث الحشرات القشرية والبق الدقيقي ، معهد بحوث وقاية النباتات ، مركز البحوث الزراعية ، الدقي ، الجيزة .

3- أ.د. / محمد كامل ربحان " المشرف الرئيسي "

أستاذ الاقتصاد الزراعي (المتفرغ) ، كلية الزراعة ، جامعة عين شمس .

4- أ.د. / محمد سالم عبد الواحد " مشرف "

أستاذ الحشرات الاقتصادية ، قسم وقاية النبات ، كلية الزراعة ، جامعة عين شمس .

# العوامل البيئية التي تؤثر علي إنتاج قصب السكر في مصر وآثارها الاقتصادية

رسالة مقدمة من الطالبة

رانيا فتحي سيد أحمد عيسي

بكالوريوس تجارة خارجية "لغات" - كلية التجارة وإدارة الأعمال - جامعة حلوان - 1999

دبلوم دراسات عليا في علوم الحاسب - معهد الإحصاء - جامعة القاهرة - 2003

لاستكمال متطلبات الحصول على درجة الماجستير

فى العلوم البيئية

قسم العلوم الاقتصادية والقانونية والإدارية البيئية

تحت إشراف :

1- أ.د/ محمد كامل ربحان " المشرف الرئيسي "

أستاذ الاقتصاد الزراعي (المتفرغ) ، كلية الزراعة ، جامعة عين شمس .

2- أ.د/ محمد سالم عبد الواحد

أستاذ الحشرات الاقتصادية ، قسم وقاية النبات ، كلية الزراعة ، جامعة عين شمس .

3- أ.د/ طارق سهري طاهر العماري

رئيس بحوث (متفرغ) ، معهد بحوث المحاصيل السكرية ، مركز البحوث الزراعية ، الجيزة

ختم الإجازة أُجيزت الرسالة بتاريخ 19 / 8 / 2009 م

موافقة مجلس الجامعة

200 / / م

موافقة مجلس المعهد

200 / / م

# **The environmental factors which affect Sugarcane production in Egypt and its economical effects**

By

**Rania Fathy Sayed Ahmed Eissa**

B.Sc. Foreign Trade "English Section" – ( Faculty of Commerce &  
business Administration ) – Helwan University – 1999

Computer Science Diploma – ISSR – Cairo University – 2003

**A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of  
The Requirement for the Master Degree  
In  
Environmental Science**

**Environmental Economics , Law and  
Environmental Management Department**

**Institute of Environmental Studies and Research  
Ain Shams University**

**2009**

APPROVAL SHEET

**The environmental factors which affect  
Sugarcane production in Egypt  
and  
its economical effects**

By

**Rania Fathy Sayed Ahmed Eissa**

B.Sc. Foreign Trade "English Section" – ( Faculty of Commerce &  
Business Administration ) – Helwan University – 1999

Computer Science Diploma – ISSR – Cairo University – 2003

**This Thesis towards a Master Degree  
In  
Environmental Science**

**Has Been Approved by :**

- 1- **Prof. Dr./ Mosaad ElSaid Ragab** .....  
Prof. (Emeritus) of Agric. Economics – Agric. Economics Department –  
Faculty of Agriculture – Ain Shams University .
- 2- **Prof. Dr./ Ekram Ismail Mohrram Helmy** .....  
Head of Research (Emeritus) – Scale insects and Mealy Bugs Department .  
– Plant Protection Research Institute – Agricultural Research Center –  
Dokki – Giza .
- 3- **Prof. Dr./ Mohammed Kamel Rihan (Principal Supervisor)** .....  
Prof. (Emeritus) of Agric. Economics – Agric. Economics Department –  
Faculty of Agriculture – Ain Shams University .
- 4- **Prof. Dr./ Mohammed Salem Abd El-Wahed (Supervisor)**.....  
Prof. of Economic Entomology – Plant Protection Department – Faculty  
of Agriculture – Ain Shams University .

**2009**

# **The environmental factors which affect Sugarcane production in Egypt and its economical effects**

**By**

**Rania Fathy Sayed Ahmed Eissa**

B.Sc. Foreign Trade "English Section" – ( Faculty of Commerce &  
Business Administration ) – Helwan University – 1999

Computer Science Diploma – ISSR – Cairo University – 2003

**A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of  
The Requirement for the Master Degree  
In  
Environmental Science**

**Environmental Economics , Law and Environmental Management Department**

**Institute of Environmental Studies and Research  
Ain Shams University**

**Under The Supervision of :**

- 1- Prof. Dr./ Mohammed Kamel Rihan** (Principal Supervisor)  
Prof. (Emeritus) of Agric. Economics – Agric. Economics Department –  
Faculty of Agriculture – Ain Shams University .
- 2- Prof. Dr./ Mohammed Salem Abd El-Wahed**  
Prof. of Economic Entomology – Plant Protection Department – Faculty  
of Agriculture – Ain Shams University .
- 3- Prof. Dr./ Tarek Sehri El-Ammari**  
Head of Research (Emeritus) – Sugar Crops Research Institute –  
Agricultural Research Center – Giza .

**Date of Examination : 19 / 8 / 2009**

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

بسم الله الرحمن الرحيم

"قالوا سبحانك لا علم لنا إلا ما علمتنا إنك أنت العليم الحكيم "

صدق الله العظيم

(سورة البقرة : آية 32)

إهداء إلي  
أستاذ الإنسانية ومعلم البشرية  
" النبي محمد صلي الله عليه وسلم "

وإلي أساتذتي الذين تتلمذت علي أيديهم وأخذت عنهم ومن علمهم الكثير ؛  
وإلي كل من علّمني ووقف بجانبني في إعداد واطماف هذا المجهود ؛  
وإلي والداي وإخوتي ؛ وزوجي وطفلي

(أهدي إليهم هذا البحث المتواضع)

بسم الله الرحمن الرحيم

" الحمد لله الذي هدانا لهذا وما كنا لنهتدي لولا أن هدانا الله "

صدق الله العظيم

### شُكر وتقدير

لله الحمد والشكر دوماً علي نِعَمه التي لا تعد و لا تحصى ؛ فقد حباني المولي عز و جل بعلماء أجلاء كان لهم الفضل الأكبر بعد الله سبحانه و تعالي الذي أكرمني ووفقني لإنجاز هذا البحث المتواضع ؛ وأنه لمن الإنصاف أن يُرد الفضل لإصحابه عرفاناً بالجميل .

ولا يسع الباحثة إلا أن تتشرف بتقديم وافر الشكر والتقدير والعرفان بالجميل لأستاذها الفاضل والعالم الجليل السيد الأستاذ الدكتور / محمد كامل ابراهيم ربحان ؛ أستاذ الاقتصاد الزراعي (المتفرغ) - بكلية الزراعة- جامعة عين شمس . فهو مَثَلٌ للخلق العظيم و صاحب المبادئ الكريمة ؛ فإنه نعم الأب الكريم والأستاذ القدير الذي يتشرف بعلمه كل من تعلّم منه ؛ فلقد كان له الدور الكبير في اخراج هذه الرسالة منذ بدايتها حتي نهايتها عندما وضع اللّبنات الأولى لها ؛ ولايسع الباحثة إلا أن تتوجه إلي الله عز وجل بالدعاء بأن يجذل له العطاء علي صدق معاونته وتذليله لكافة الصعاب والعقبات التي واجهت الباحثة لإنجاز هذا العمل ؛ كما تدعو الله العلي القدير أن يُديم عليه الصحة والعافية حتي يستمر في عطائه هذا وأن يستفيد من خُلقه وينهل من علمه ويسير علي نهجه جميع الباحثين .

كما تتقدم الباحثة بخالص الشكر والتقدير الى الأستاذ الفاضل الدكتور / طارق سهري العماري رئيس بحوث (متفرغ) - معهد بحوث المحاصيل السكرية - مركز البحوث الزراعية ؛ ومستشار مجلس المحاصيل السكرية . علي توجيهاته وآرائه وإرشاداته العلمية السديدة وصدق عونه لها مقروناً بشتي دروب التشجيع ومشمولاً برعاية أبوية طوال مراحل إعداد هذا البحث فضلاً عن استعداده الدائم في أي وقت للإسهام في انجاز هذا البحث واتخاذ له لطابعه الأخير .

كما تتوجه الباحثة بخالص الشكر والإمتنان الى الأستاذ الدكتور / محمد سالم عبد الواحد ؛ أستاذ الحشرات الإقتصادية ؛ قسم وقاية النباتات ؛ كلية الزراعة ؛ جامعة عين شمس . علي توجيهاته القيّمة وإضافاته العلمية البناءة التي كان لها عظيم الأثر في تدعيم هذا البحث ؛ فله من الباحثة جزيل الشكر والتقدير وتسجيل تحية الإعتراز والعرفان للجهد المخلص من سيادته في مراجعة هذا البحث وتوفير الوقت والجهد اللازمين لإنجازه.

وإن الوفاء يدعو الباحثة بأن تُبادر باغتنام هذه الفرصة لتُسجل اعترافها وشُكرها العميق بصورةٍ خاصة لزوجها الحبيب المهندس / إبراهيم الفقي لتضحيته وعونه وصبره الجميل لإستكمال هذه المسيرة ؛ لذا تعجز الباحثة أن تجد كلمات الشكر والثناء التي توفيه حقه لكل ما قدمه لها من سعة صدر طوال هذه الفترة ؛ فله منها كل الحب والعرفان بالجميل وجزاه الله خير الجزاء .

كما تتقدم الباحثة بأسمي آيات الشكر والعرفان لوالديها صاحباً الفضل ومصدر كل عونٍ وتشجيع لها ؛ أطال الله عمرهما ومتعهما بوافر الصحة والعافية . فتعجز حقيقةً عن التعبير بأي كلمة شكر أو ثناء لوالدها السيد المهندس الزراعي / فتحي سيد أحمد عيسي (وكيل أول الوزارة) - مستشار شركات صناعة السكر المصرية - الذي ساهم في التكوين العلمي للباحثة ولما قام به من جهود ومعاونة مستمرة في

توفير كافة البيانات والمعلومات لإخراج هذا البحث . كما تُقَبَّل الباحثة أيادي والدتها التي احتضنت رضيعها بكل ما تحمله هذه الكلمة من معاني . وبكل الحب تُهدي الباحثة باقية ورد لأشقائها الأعزاء لما قدموه لها من رعاية واهتمام وهدوء .

وأخيراً تتوجه الباحثة بخالص الشكر والتقدير إلي كل من ساهم في انجاز هذا البحث ولم يتسع المقام لذكر اسمه ؛ جعله الله علماً يُنْتَفَع به - لمن يشاء - والله من وراء القصد .

كما تتمني الباحثة من الله عز وجل أن تكون قد وُفِّقَت في تشييد هذا البحث المتواضع في صورة مشرفة لها ولإساتذتها المشرفين ؛ وأن تكون قد أحسنت عملاً سوف يراه الله ورسوله والمؤمنون .

**والله الحمد من قبل ومن بعد ؛ والله ولي التوفيق ؛؛؛**

**الباحثة / .....**

## المُستخلص

رانيا فتحي سيد أحمد عيسي ، العوامل البيئية التي تؤثر علي إنتاج قصب السكر في مصر وآثارها الاقتصادية ، رسالة ماجستير غير منشورة ، قسم العلوم الاقتصادية والقانونية والإدارية البيئية ، معهد الدراسات والبحوث البيئية ، جامعة عين شمس ، 2009 .

يُعتبر قطاع الزراعة أحد أهم القطاعات الرائدة في الاقتصاد القومي المصري حيث يعمل من خلال استراتيجيات متكاملة لتحقيق التنمية الزراعية المستدامة التي تتماشى مع المتطلبات الاجتماعية والاقتصادية والسياسية مما يجعل له الأثر في رفع معدلات التنمية الزراعية بزيادة رقعة الأراضي المستصلحة وزيادة الإنتاجية المحصولية مع تعظيم الاستفادة من المخلفات الزراعية وبالتالي ضمان تحقيق الأمن الغذائي الصحي وليس فقط الاكتفاء الذاتي - بل وأيضاً - تصدير الفائض بمواصفات يقبلها السوق العالمي بحيث تكون خالية من الكيماويات وذلك من خلال ترشيد استخدام الكيماويات الزراعية من أسمدة ومبيدات مما يؤدي بدوره إلى حماية البيئة من التلوث بل ويجعلها نظيفة وآمنة على صحة الفرد .

ويُعد السكر من السلع الغذائية الهامة التي بها فجوة غذائية سالبة قُدرت بحوالي مليون طن عام 2008 ، نتيجةً لعجز المعروض من الإنتاج المحلي والذي وصل إلي 1.6 مليون طن سكر لمواجهة الاستهلاك المتزايد علي هذه السلعة والذي بلغ حوالي 2.6 مليون طن بنفس العام ، وتتلخص مشكلة الدراسة في كيفية سد العجز في هذه الفجوة - التي بلغت ذروتها عام 2009 - وذلك في ظل وجود العديد من المحددات سواء البيئية أو الاقتصادية المؤثرة علي إنتاج قصب السكر ، وذلك دون المساس بالموارد البيئية أو الإضرار بالبيئة .

واستهدفت الدراسة بشكلٍ عام محاولة تحديد بعض هذه المحددات الرئيسية البيئية والاقتصادية المؤثرة علي إنتاج قصب السكر في مصر لبحث مدي إمكانية التأثير في هذه العوامل بقدر الإمكان وبحث مدي إمكانية التوسع الأفقي والرأسي ، ومن ثم زيادة الإنتاج والعائد ؛ وبالتالي تضيق الفجوة الغذائية مما يؤدي إلي خفض الواردات من السكر وعليه ينخفض العبء علي ميزان المدفوعات لصالح المنتج والمستهلك والدولة .

ويعتبر محصول القصب أحد قلاع الصناعة في مصر التي يقام عليه العديد من الصناعات مثل صناعة السكر كصناعة أساسية هذا بجانب الصناعات الثانوية التي تقوم على المولاس (الجزء المتبقي من العصير بعد استخلاص السكر) مثل الكحولات بجميع أنواعها والشمع ، الخميرة الجافة ، الخميرة البيرة ، غاز ثاني أكسيد الكربون وسلفات البوتاسيوم ، وأيضاً تُستخدم طينة المرشحات في صناعة الأسمدة الصناعية ، وكذلك استخدام الباجاس (مصااص القصب) في صناعة لب الورق والخشب الحبيبي - كما أمكن استخدام - السائل الأسود المتخلف من صناعة لب الورق من الباجاس في تحسين صفات الطوبه الاسمنتيه والخرسانية وتثبيت الكتبان الرملية ، كما يتم استخدام القمم النامية (القالوح) والأوراق الخضراء كعلف أخضر لتغذية الماشية بالإضافة إلى أن حرق السفير (الأوراق الجافة) المتخلفة من عملية الحصاد وتنظيف القصب يساعدا في التخلص من غالبية الحشرات وجراثيم الأمراض الضارة بالتربة أو المتطفلة على الحشائش المصاحبة لنمو القصب .

واشتملت الرسالة علي المستخلص والمقدمة وأربعة أبواب رئيسية مدعمة بالإحصائيات والجداول والأشكال البيانية والتوضيحية والعديد من التحليلات الإحصائية ، فتناول الأول منها الدراسات المرجعية ، والثاني اشتمل على المؤشرات الرئيسية للسوق العالمي لسكر القصب ، أما الثالث فاختص باقتصاديات إنتاج قصب السكر في مصر ، بينما الباب الرابع والأخير فيضم شقين إحدهما يستعرض العوامل البيئية المؤثرة على إنتاج وتصنيع قصب السكر في مصر والآخر يعكس تأثير صناعة السكر علي البيئة ؛ وتُليت الرسالة بملخص باللغة العربية ملحق بالتوصيات التي جاءت من واقع النتائج وتم ترجمتهما باللغة الانجليزية ؛ ثم أُختتمت الرسالة بالمراجع العربية والأجنبية ، وتبعته الملاحق .

## الكلمات المفتاحية :

- الفجوة السكرية في مصر - الاكتفاء الذاتي - الأمن الغذائي .
- الاستهلاك القومي والفردى من السكر في مصر - المؤشرات الاقتصادية .
- الانحدار الخطي - تحليل التباين .
- المحددات البيئية والاقتصادية .
- قانون التوازن الطبيعي - النظام البيئي - التلوث .
- المكافحة الطبيعية "أو البيولوجية" والمكافحة التطبيقية والمكافحة المتكاملة للآفات .
- مستويات الضرر للحشرة ، ومفهوم الحشرة الاقتصادية ، ومتى تصبح الحشرة آفة ؟
- البيئة ومخلفات صناعة استخلاص السكر في مصر "الباجاس والمولاس والفيناس" .

## المُلخص

### أهمية الدراسة :

يُعتبر السكر من السلع الغذائية الإستراتيجية بل وأهم مصدر من مصادر الطاقة الغذائية ويساهم بما يزيد عن 10% من إجمالي السرعات الحرارية المستهلكة التي يحتاجها جسم الإنسان بعد الحبوب والزيوت ، لذلك فإن الطلب عليه كمنتج نهائي هو طلب المستهلك Consumer ، أما الطلب علي المحاصيل السكرية ذاتها - والتي يُستخلص منها السكر - فهو طلب مشتق Derived Demand من الطلب الأصلي علي سلعة السكر نفسها وبالتالي يكون طلب المنتج (الصناعة) . Producer

وبرزت أهمية هذه الدراسة في كونها ليس فقط تتناول الأهمية الاقتصادية لمحصول قصب السكر بل وأكدت أن صناعة السكر في مصر صناعة نظيفة وصديقة للبيئة ، فيُمثل القصب المحصول الرئيسي لصناعة السكر والمصدر الوحيد لصناعة العسل الأسود في مصر ، بالإضافة إلى استعماله في أغراض العصير الطازج ، هذا بالإضافة إلى أن الجزء الأخضر والأوراق في قصب السكر تستخدم كغذاء للحيوانات ، كما تُستعمل مخلفات تصنيعه كخامات أولية لبعض الصناعات التكميلية الأخرى - فالمصااص (ألياف القصب) مثلاً - يُمثل 33% من وزن العود يُستخدم في صناعة الخشب الحبيبي وصناعة لب الورق ، علاوةً علي أنه مصدر للطاقة في تشغيل مصانع السكر ، كما يعمل - المولاس (المتخلف النهائي من صناعة استخلاص السكر) - كبيئة جيدة لنمو ونشاط الكائنات الدقيقة الخاصة بالتخميرات الهوائية واللاهوائية كما أنه يستخدم في التخمرات الصناعية لإنتاج الكحول الايثيلي والخميرة النشطة (خميرة البيرة) وحامض الستريك والخليك ، والدكستران كبديل للبلازما والصموغ الطبيعية ، والوسائل الأسود الذي يتخلف من هذه التخمرات - الفيناس - فيتم تركيزه ليتم خلطه بطينة المرشحات " التي تتخلف أيضاً أثناء صناعة استخلاص السكر " ليدخلا معاً في صناعة السماد الصناعي .

### مشكلة الدراسة :

تتمثل مشكلة الدراسة بشكل أساسي في كون السكر يُعد من السلع الغذائية الهامة التي بها فجوة غذائية سالبة مستمرة منذ بداية السبعينات نتيجةً لعجز المعروض من الإنتاج المحلي لمواجهة الاستهلاك المتزايد على هذه السلعة الهامة بسبب زيادة معدلات نمو السكان بالإضافة إلى تغيير أنماطهم الاستهلاكية ؛ مما جعل إجمالي الاستهلاك المحلي منه بلغ نحو 2640 ألف طن سكر في عام 2008 ، في مقابل إجمالي إنتاج محلي قُدر بنحو 1582 ألف طن مما يُعنى وجود فجوة قُدرت