

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

**رسالة مقدمة من الطالبة**

**رانيا فتحي سيد أحمد عيسى**

**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  
معهد الدراسات والبحوث البيئية  
جامعة عين شمس**

**2009**

## **صفحة الموافقة على الرسالة**

### **العوامل البيئية**

# **التي تؤثر على إنتاج قصب السكر في مصر وآثارها الاقتصادية**

رسالة مقدمة من الطالبة

رانيا فتحي سيد أحمد عيسى

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

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

لاستكمال متطلبات الحصول على درجة الماجستير

في 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 والبيق الدقيقي ، معهد بحوث وقاية النباتات ، مركز البحوث الزراعية ، الدقى ، الجيزة .

..... 3- أ.د/ محمد كامل رihan "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 .

**2009**

# **العوامل البيئية**

## **التي تؤثر على إنتاج قصب السكر في مصر وآثارها الاقتصادية**

**رسالة مقدمة من الطالبة**

**رانيا فتحي سيد أحمد عيسى**

**بكالوريوس تجارة خارجية "لغات" - كلية التجارة وإدارة الأعمال - جامعة حلوان - 1999  
دبلوم دراسات عليا في علوم الحاسوب - 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 ريحان "المشرف الرئيسي"**

**أستاذ الاقتصاد الزراعي (متفرغ) ، 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**

**أُجيزت الرسالة بتاريخ 19 / 8 / 2009 م ختم الإجازة**

**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**

سُرْجَانِي

بسم الله الرحمن الرحيم

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

صدق الله العظيم

(سورة البقرة : آية 32)

إهداه إلى  
أستاذ الإنسانية ومعلم البشرية  
"النبي محمد صلى الله عليه وسلم"

وإلي أساتذتي الذين تلمنت على أيديهم وأخذت عنهم ومن علمهم الكثير ؛  
وإلي كل من علمني ووقف بجانبي في إعداد واتمام هذا المجهود ؛  
وإلي والدائي وإخوتي ؛ وزوجي وطفلي

(أهدى إليهم هذا البحث المتواضع)

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

"الحمد لله الذي هدانا لهذا وما كنا لننهضي لو لا أن هدانا الله"  
صدق الله العظيم

### شُكْرٌ وَتَقْدِيرٌ

لله الحمد والشكر دوماً على نعمه التي لا تعد ولا تحصى ؛ فقد حبانى المولى عز وجل بعلماء أجلاء كان لهم الفضل الأكبر بعد الله سبحانه و تعالى الذي أكرمني ووفقني لإنجاز هذا البحث المتواضع ؛ وأنه لمن الإنفاق أن يُردّ الفضل ل أصحابه عرفاناً بالجميل .

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

كما تتقىم 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 . على توجيهاته وآرائه وارشاداته العلمية السديدة وصدق عونه لها مقررناً بشتي دروب التشجيع ومشمولاً برعاية أبوية طوال مراحل إعداد هذا البحث فضلاً عن استعداده الدائم في أي وقت للإسهام في انجاز هذا البحث وإتخاذه 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 . على توجيهاته القيمة واضافاته العلمية البناءة التي كان لها عظيم الآثر في تدعيم هذا البحث ؛ فله من الباحثة جزيل الشكر والتقدير وتسجيل تحية الإعتزاز والعرفان للجهد المخلص من سيادته في مراجعة هذا البحث وتوفير الوقت والجهد اللازمين لإنجازه.

وإن الوفاء يدعو الباحثة بأن تبادر باغتنام هذه الفرصة لتسجل اعترافها وشكرها العميق بصورة 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 وجراه الله خير الجزاء .

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

توفير كافة البيانات والمعلومات لإخراج هذا البحث . كما تُقبل الباحثة أيادي والدتها التي احتضنت رضيعها بكل ما تحمله هذه الكلمة من معانٍ . وبكل الحب تُهدى الباحثة باقة ورد لأشقائ� الأعزاء لما قدموه لها من رعاية واهتمام وهدوء .

وأخيراً توجه الباحثة بخالص الشكر والتقدير إلى كلٍ من ساهم في إنجاز هذا البحث ولم يتسع المقام لذكر اسمه؛ جعله الله علماً يُنتفع به - لمن يشاء - والله من وراء القصد .

كما تمني الباحثة من الله عز وجل أن تكون قد وُفِّقت في تشيد هذا البحث المتواضع في صورةٍ مشرفةٍ لها ولإسانتها المشرفين ؛ وأن تكون قد أحسنت عملاً سوف يراه الله ورسوله والمؤمنون .

وَاللَّهِ الْحَمْدُ مِنْ قَبْلِ وَمِنْ بَعْدٍ؛ وَاللَّهُ وَلِي التَّوْفِيقُ؛؛؛

الباحثة / .....

## المُستخلص

رانيا فتحي سيد أحمد عيسى ، العوامل البيئية التي تؤثر على إنتاج قصب السكر في مصر وأثارها 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 ومبادات مما يؤدى بدوره إلى حماية البيئة من التلوث بل ويجعلها نظيفة وآمنة على صحة الفرد .

ويُعد السكر من السلع الغذائية الهامة التي بها فجوة غذائية سالبة قدرت بحوالي مليون طن عام 2008 ، نتيجةً لعجز المعرض من الإنتاج المحلي والذي وصل إلى 1.6 مليون طن سكر لمواجهة الاستهلاك المتزايد على 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 على إنتاج قصب السكر ، وذلك دون المساس بالموارد البيئية أو الإضرار بالبيئة .

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

ويعتبر محصول القصب أحد قطاع الصناعة في مصر التي يقام عليه العديد من الصناعات مثل صناعة السكر كصناعة أساسية هذا بجانب الصناعات الثانوية التي تقوم على المولاس (الجزء المتبقى 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 الباجاجس (مصاص القصب) في صناعة لب الورق والخشب الحبيبي - كما أمكن استخدام - السائل الأسود المختلف من صناعة لب الورق من الباجاجس في تحسين صفات الطوبه الاسمنتية والخرسانية وتثبيت الكثبان الرملية ، كما يتم استخدام القم النامية (القالوح) والأوراق الخضراء كعلف أخضر لتغذية الماشية بالإضافة إلى أن حرق السفير (الأوراق الجافة) المختلفة من عملية الحصاد وتنظيف القصب يساعدنا في التخلص من غالبية الحشرات وجرائم الأمراض الضارة بالترية أو المنتفحة على الحشائش المصاحبة لنمو القصب .

واشتملت الرسالة علي المستخلص والمقدمة وأربعة أبواب رئيسية مدعمة بالإحصائيات والجدوال 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 إدراهما يستعرض العوامل البيئية المؤثرة على إنتاج وتصنيع قصب السكر في مصر والآخر يعكس تأثير صناعة السكر علي البيئة ؛ وزيلت الرسالة بملخص باللغة العربية ملحق بالتوصيات التي جاءت من واقع النتائج وتم ترجمتها باللغة الإنجليزية ؛ ثم أختتمت الرسالة بالمراجع العربية والأجنبية ، وتبعتها الملحق .

## **الكلمات المفتاحية :**

- الفجوة السكرية في مصر - الاكتفاء الذاتي - الأمن الغذائي .
- الاستهلاك القومي والفردي من السكر في مصر - المؤشرات الاقتصادية .
- الانحدار الخطى - تحليل التباين .
- المحددات البيئية والاقتصادية .
- قانون التوازن الطبيعي - النظام البيئي - التلوث .
- المكافحة الطبيعية "أو البيولوجية" والمكافحة التطبيقية والمكافحة المتكاملة للافات .
- مستويات الضرر للحشرة ، ومفهوم الحشرة الاقتصادية ، ومتى تصبح الحشرة آفة ؟
- البيئة ومخلفات صناعة استخلاص السكر في مصر "الباجاجس 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 السعرات الحرارية المستهلكة التي يحتاجها جسم الإنسان بعد الحبوب والزيوت ، لذلك فإن الطلب عليه كمنتج نهائي هو طلب المستهلك Consumer ، أما الطلب على المحاصيل السكرية ذاتها - والتي يُستخلص منها السكر - فهو طلب مشتق Derived من الطلب الأصلي على سلعة السكر نفسها وبالتالي يكون طلب المنتج (الصناعة) . Producer

ويرزت أهمية هذه الدراسة في كونها ليس فقط تناول الأهمية الاقتصادية لمحصول قصب السكر بل وأكدت أن صناعة السكر في مصر صناعة نظيفة وصديقة للبيئة ، فيتمثل 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 - فالمصاص (ألياف القصب) مثلاً - يُمثل 33% من وزن العود يستخدم في صناعة الخشب الحبيبي وصناعة لب الورق ، علاوةً على أنه مصدر للطاقة في تشغيل مصانع السكر ، كما يعمل - المولاس (المختلف النهائي من صناعة استخلاص السكر) - كبيئة جيدة لنمو ونشاط الكائنات الدقيقة الخاصة بالتخمرات الهوائية واللاهوائية كما أنه يستخدم في التخمرات الصناعية لإنتاج الكحول الإيثيلي والخميرة النشطة ( الخميرة البيرة ) وحامض الستريك والخليل ، والدكستران كديل للبلازما والصومغ الطبيعية ، والسائل الأسود الذي يتختلف من هذه التخمرات - الفيناس - فيتم تركيزه ليتم خلطه بطينة المرشحات " التي تختلف أيضاً أثناء صناعة استخلاص السكر " ليدخلان 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 السبعينيات نتيجةً لعجز المعروض من الإنتاج المحلي لمواجهة الاستهلاك المتزايد على هذه السلعة الهامة بسبب زيادة معدلات نمو السكان بالإضافة إلى تغير أنماطهم الاستهلاكية ؛ مما جعل إجمالي الاستهلاك المحلي منه بلغ نحو 2640 ألف طن سكر في عام 2008 ، في مقابل إجمالي إنتاج محلى قدر بنحو 1582 ألف طن مما يعني وجود فجوة قدرت