أزمة الوقود في مصر، وإمكانية زراعة نبات الجوجوبا (الهوهوبا) كأحد الحلول المقترحة لعلاج الأزمة

الدكتورة / سحر أحمد حسن
أستاذ مساعد بقسم الاقتصاد – كلية التجارة
جامعة الأزهر– فرع البنات
saharalhlw@yahoo.com

دكتور / جميل فكرى محمود
قسم الأغذية الوظيفية، المعهد الوطني للتغذية الكندية، أوتاوا

مقدمة

تعانى مصر من أزمات الوقود المتكررة، والتي ترجع إلى عاملين اثنين؛ أولها: يتعلق بجانب الإنتاج، وله تأثير على كافة المؤشرات الاقتصادية الأخرى مثل الميزان التجاري ومقدار الدعم في الموازنة العامة، والثاني يتعلق بجانب توزيع المنتجات البترولية والرقابة عليها. فعلى جانب الإنتاج؛ تعاني مصر من فجوة بين إنتاج واستهلاك المشتقات البترولية بشكل عام، أما على جانب التوزيع؛ فقد شهدت الأسواق المصرية عمليات تهريب كبيرة للبنزين وبيعه في السوق السوداء، وكذلك الحال بالنسبة لأنابيب البوتاجاز.

وإذا كانت الفجوة على صعيد الإنتاج تكلف الموازنة العامة للدولة مبالغ كبيرة لاستيراد المشتقات البترولية بالسعر العالمي لتأمين الحصول عليها والذي ينعكس بدوره على ارتفاع دعم الدولة للمواد البترولية بقيمة بلغت نحو ٩٥،٥٣ مليار جنيه في العام المالي ٢٠١٢/٢٠١١، فإن هذا الأمر يمثل دافعاً أمام الحكومة الحالية للتوجه نحو الاستثمار في المجالات الزراعية والصناعية التي تنعكس بدورها على حسن إدارة موارد الدولة وتحسين مستوى معيشة الأفراد.

وطبقا لإحصاءات قطاع البترول في مصر يتبين أن احتياطات مصر المؤكدة من البترول تبلغ نحو ٤,٥ مليار برميل وفقاً لتقديرات عام ٢٠١٠، بنسبة لا تتجاوز ٣٦,٠% من إجمالي الاحتياطيات العالمية، على الرغم من زيادة الاستثمارات التي يشهدها قطاع البترول التي بلغت ٦،٧٥٣ مليار دولار منتصف عام ٢٠١١، في حين أنها بلغت نحو ٧،٧٥ مليار دولار منتصف عام ٢٠١٠، وعلى الرغم من ذلك لم تنعكس الاستثمارات بدورها على رفاهية المواطن المصري، حيث تشير بيانات البنك الدولي إلى انخفاض معدل استخدام الطاقة (كجم مكافئ نفط لكل فرد*) حيث بلغ ٨٧٤ عام ٢٠٠٧ وشهد زيادة طفيفة عام ٢٠٠٩ ليصبح ٩٠٣ وتظل تلك المستويات منخفضة مقارنة بدول

أخرى مثل البرازيل وتركيا وجنوب إفريقيا (١،٢٤٣، و١،٤٤٠، و٢،٩٢١ كجم مكافئ نفط لكل فرد على الترتيب).

وفى ظل ما تواجهه مصر من استمرارية أزمة الوقود حتى في ظل زيادة الاكتشافات البترولية بكل مشتقاتها، يتعين علينا البحث عن حلولا تتفق مع الوضع الاقتصادي المصري الطاحن وخصوصا أن الأزمات المصرية باتت متشابكة ومعقدة في ظل التأثيرات السلبية على المواطن المصري وما يعانيه من حالة التضخم في المستوى العام للأسعار مما يؤثر سلبا على مستوى المعيشة ككل.

ومن هذه الحلول زراعة نبات الجوجوبا أو الهوهوبا وهو نبات بري ينمو كشجيرة كبيرة نوعاً ينمو في ظروف البيئة القاسية و ينتج الجوجوبا زيوت غالية الثمن تدخل في صناعة الأدوية و والمستحضرات الطبية، والاهم أنه يصلح كوقود حيوي تفوق قدرته على بعض أنواع الوقود الأخرى فهو حل متميز لأزمة الطاقة، كل هذه المميزات جعلته يستحق تسميته بالذهب الأخضر. فنبات الجوجوبا بعد معالجته تزيد قدرته علي الاحتراق عن السولار بمقدار ٧% وينتج الجوجوبا عوادم أقل، لذا فهو يحافظ علي البيئة و يقلل من نسبة الإنبعاثات والغازات الطايرة والتي تسبب ظاهرة الاحتباس الحراري ورفع درجة حرارة الكون، كما يحافظ الجوجوبا علي الموتور والمحركات لفترة أطول. وهذا النبات الصحراوي يتحمل الظروف والأجواء القاسية الحارة والباردة وملوحة التربة العالية، فهو يتحمل العيش في درجة حرارة المحيط من (-٥ إلى ٥٠) درجة مئوية. كما يتميز بمقاومته العالية للأمراض والآفات واحتياجه القليل لمياه الري ، لذا يعتبر نبات مثالي لزراعته وإكثاره في الصحاري المصرية للاستفادة من إنتاجه من الزيوت لتحويلها إلى وقود نباتي رخيص ودائم.

ومع التطبيق الكامل لاتفاقية منظمة التجارة العالمية (WTO) اعتبارا من عام ٢٠٠٥ وما تبعه من فتح الأسواق أمام التجارة العالمية يتطلب ذلك الاستفادة من مزايانا النسبية والتوسع في الإنتاج والتصنيع الزراعي القادر على المنافسة العالمية، ومصر تعتبر من أقل دول العالم تكلفه لإنتاج بذور الهوهوبا وذلك لانخفاض تكلفة العمالة والتكاليف الرأسمالية مما يفتح لنا فرص التصدير من خلال تصنيع منتجات تعتمد على زيت الهوهوبا قادرة على المنافسة العالمية.

الهدف من الدراسة

١- تحديد أسباب أزمة الوقود في مصر وتأثيراتها السلبية على مستوى المعيشة

٢- دراسة الأبعاد الاقتصادية لزراعة نبات الجوجوبا في مصر

٣- الاستفادة من التجارب الدولية في كيفية الاستثمار الاقتصادي لهذا النبات بما يمكننا بأن يكون أحد الحلول الفعالة لمعالجة أزمة الوقود في مصر.

فرضية الدراسة:

إن نبات الجوجوبا وما يملكه من مزايا اقتصادية يعد حلا فعالا لعلاج أزمة الوقود في مصر.

المنهجية:

تتبع الدراسة منهج تحليلي كيفي مقارن يوضح الأبعاد المختلفة لأزمة الوقود في مصر ومقارنة الوضع المتقدم بالتجارب الدولية الناجحة (الولايات المتحدة الأمريكية، إسرائيل) ، لتوضيح أهم ملامح التقدم الاقتصادي لهذه التجارب) وكيف يمكن الاستفادة من هذه التجربة بما يتلائم مع الحالة المصرية.

مراحل إعداد الدراسة

المبحث الأول: أزمة الوقود في مصر أسباب وتأثيرات

المبحث الثاني: التعرف على نبات الجوجوبا الأبعاد الاقتصادية، والبيئية والاستفادة من التجارب الدولية (الولايات المتحدة الأمريكية، إسرائيل) في زراعة نبات الجوجوبا واستخدامه كبديل للوقود الحيوي

المبحث الثالث: أهم الإجراءات اللازمة للتأكد من إمكانية زراعة نبات الجوجوبا، للاستفادة من إمكاناته الاقتصادية في معالجة التأثيرات السلبية لأزمة الوقود في مصر

المبحث الأول

أزمة الوقود في مصر أسباب وتأثيرات

واجهت مصر خلال خمس أعوام من عمر الثورة المصرية (٢٠١١-٢٠١٥) العديد من الأزمات الطاحنة ذات الصلة الوثيقة بأزمة الوقود، ولعل أهمها الاعتماد على واردات النفط والغاز بسبب هيكلية الزيادة في الاستهلاك المحلي والركود في الاستثمار (ذلك على الرغم الإمكانات الكبيرة لإنتاج الوقود في مصر). بالإضافة إلى تدهور الميزان التجاري، وتزايد عجز الموازنة، والتدهور الاقتصادي الملحوظ، بالإضافة إلى ضحايها من المواطنين الذين تدافعوا من اجل الحصول على بضع لترات من السولار أو البنزين ، أو الحصول على اسطوانة الغاز، وقد ساهم في حدة هذه المشكلة النقص الحاد في المشتقات البترولية، الذي أودى في نهاية الأمر بحياة العديد من المواطنين[١].

باستقراء البيانات لقطاع البترول وجدنا أن الدولة تتكلف العديد من الأموال اجل الحصول على المشتقات البترولية، فكانت تستورد بالسعر العالمي لتأمين

([1]) Middle East Economic Survey (6 Sept 2013. The total is certainly.

الحصول عليها[١]، والذي انعكس بدوره بارتفاع دعم المشتقات البترولية بقيمة ٥٣,٩٥ مليار جنيه في عام ٢٠١٢/٢٠١١[٢]. مما دفع الحكومات المتعاقبة بعد ثورة يناير للتوجه نحو الاستثمار في صناعات تكرير البترول لتوفير السولار والمازوت، والتوسع في استخدام الغاز الطبيعي في المنازل كبديل للمنتجات البترول.

الجدول رقم (١)

اكتشافات البترول الخام والغاز الطبيعي (١٩٩٩ – ٢٠١٢)

(Crude Oil & Natural Gas Discoveries (1999-2012

الوحدة بئر

السنة	اكتشافات البترول الخام	اكتشافات الغاز الطبيعي
٩٩	٢٠	٨
٢٠٠٠	٢٤	٧
٢٠٠١	١٢	١٠
٢٠٠٢	٢٢	١٠
٢٠٠٣	٢١	١٢
٢٠٠٤	٤	١١
٢٠٠٥	٣٨	١١
٢٠٠٦	٢٩	٢٢
٢٠٠٧	٩	٧

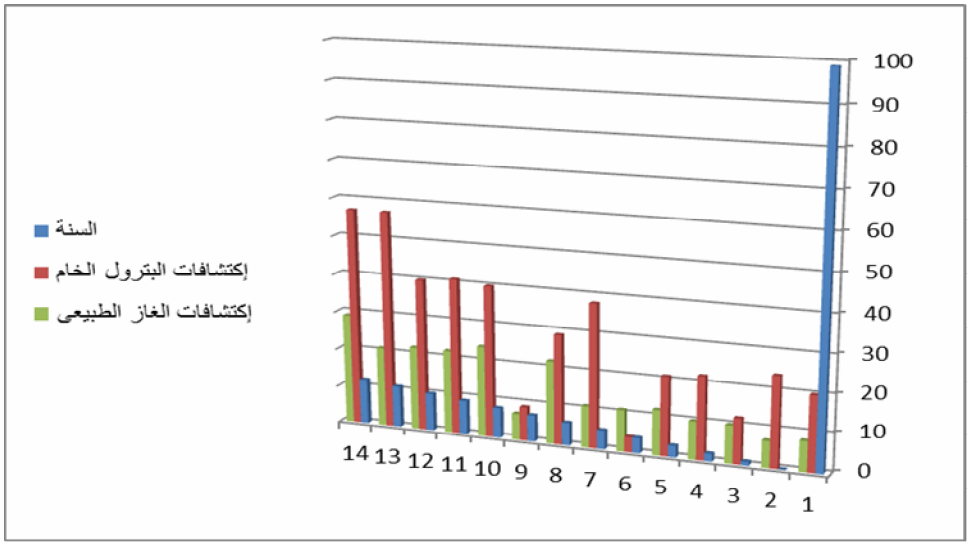
(1) Mohammed Mossallem (May 2013), The illusion dispell Egypt's Economic Crisis: Causes – Alternatives - Remedies Foreign Aid and Trade Program Officer at the Economic and Social Justice Unit, P 10.

[٢] إبراهيم الغيطانى (١٠١٢):أزمة الوقود في مصر قراءة من منظور العرض والطلب، المركز المصري للدراسات والمعلومات ص ٤. www.eces.org.eg/ar/Default.aspx

السنة	اكتشافات البترول الخام	اكتشافات الغاز الطبيعي
٢٠٠٨	٤٠	٢٤
٢٠٠٩	٤١	٢٢
٢٠١٠	٤٠	٢٢
٢٠١١	٥٧	٢١
٢٠١٢	٥٧	٢٩
إجمالي	٤١٤	٢١٦

مصدر البيانات:- المصدر: منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول (أوابك)

الشكل الرقم (١)



المصدر: إعداد الباحثة.

ومن واقع بيانات الجدول رقم (١) والشكل رقم (١) يتضح أن التزايد في الاكتشافات البترولية والغاز الطبيعي قد ساهم في زيادة الاحتياطيات المؤكـــدة من البترول والغاز الطبيعي من ٣،٥ مليار برميل عام ١٩٩٩ إلى ٣,٧ مليـــار برميل عام ٢٠٠٦ إلى ٤,٥ مليار برميل عام ٢٠٠٩ وفى عام ٢٠١٢ اســـتقر

الاحتياطي من البترول عند ٤,٢مليار برميل. كما كان الاحتياطي من الغاز الطبيعي في الزيادة من ١٢٢٣ مليار متر مكعب عام ١٩٩٩ إلى ١٩١٠ عام ٢٠٠٦ ثم ٢٢١١ عام ٢٠٠٩ إلى ٢١٨٦ عام ٢٠١٢ وقد ساهمت هذه الاكتشافات في دعم الاحتياطيات وزيادة الإنتاج من البترول والغاز.

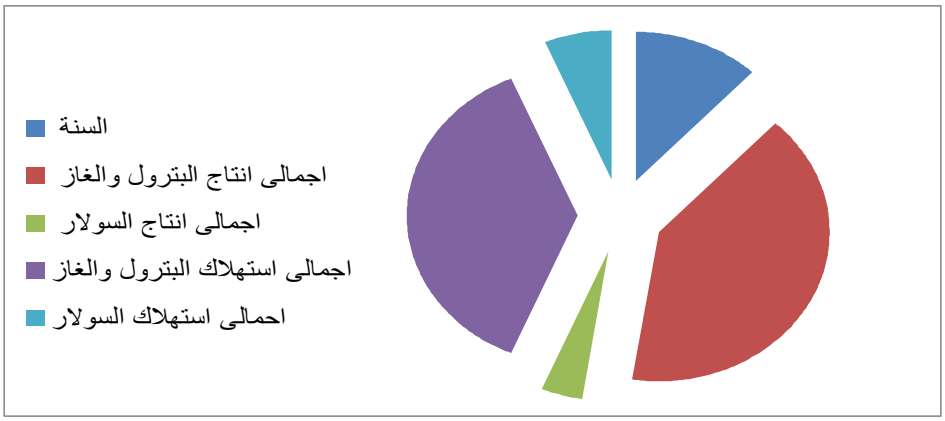
وعلى الرغم من التفاؤل الشديد الذي يحيط بالبيانات السابقة إلا أن الواقع الفعلي يؤكد أن كل ما سبق لم يعد بدوره لرفاهية المواطن في مصر[١]، **حيث تشير بيانات** الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء على وجود فجوة بين إجمالي الإنتاج والاستهلاك بين الفترة أكتوبر ٢٠١٢ إلى أكتوبر ٢٠١٣ من إجمالي إنتاج ٦٨٤٢ ألف طن إلى ٦٥٨١ ألف طن ثم إلى ٦٠٩٨ ألف طن ثم انخفاضا تاليا ٢٠١٥ إلى ٥٧٥٠ ألف طن وهذا يمثل انخفاضا في الإنتاج يقابله أيضا انخفاضا في الاستهلاك من ٦٢٥١ ألف طن إلى ٦٠٥٧الف طن ثم انخفاضا إلى ٦٠٠١عام ٢٠١٤ والى ٦١٩١عام ٢٠١٥ ويتضح لنا عمق المعانة، لو أدركنا أن إنتاج السولار في أكتوبر ٢٠١٢ كان ٦٥٩ ألف طن انخفض في أكتوبر ٢٠١٣ إلى ٥٩٩ ألف طن ثم ارتفع قليلا إلى ٦٣١ ألف طن عام ٢٠١٤ ثم ٦٤٩ عام ٢٠١٥، في الوقت الذي كان يمثل الاستهلاك ١٠٧٣ ألف طن في أكتوبر ٢٠١٢ وانخفض بضآلة إلى ١٠٢٢ ألف طن في أكتوبر ٢٠١٣ ثم زاد مرة أخرى إلى ١١٣٦ ألف طن عام ٢٠١٤ ثم ١٢٨٥ ألف طن عام ٢٠١٥[٢].

---

[١] مركز دعم اتخاذ القرار(٢٠١٤): النشرة الشهرية للمؤشرات الاقتصادية والاجتماعية، جمهورية مصر العربية www.IASC.gov.eg

[٢] الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء:- النشرة المعلوماتية الشهرية ديسمبر ٢٠١٣ العدد (٢٣)، مرجع (٦٤-٢٠١١١-٢٠١٣)، ص ١٢-١٣. www.capmas.gov.eg

الشكل رقم (٢)



المصدر: إعداد الباحثة

ويشار إلى أن قطاع البترول، وبعد ثورة يناير ٢٠١١، ومع الازدياد المتوالي في استخدام المواد البترولية، واستمرار دعم المنتجات البترولية داخلياً برقم يعادل ثلثي قيمة العجز الإجمالي في الموازنة العامة، وارتفاع قيمة استحقاقات قطاع البترول لدي الجهات الحكومية إلى ١٥٠ مليار جنيه، وفق ما أعلنه وزير البترول في مارس ٢٠١٣، فقد أصبح هذا القطاع يعاني خللاً واضحاً في منظومة الأداء تمثل في أبرز مظاهره في أزمات السولار والبنزين المتكررة، وهذا ما أكدته الفجوة بين الإنتاج والاستهلاك للسولار، حيث تزيد معدلات الاستهلاك لما يوفق الضعف من المنتج للسولار، فضلاً عن الإخفاق في بعض الأحيان في إمداد قطاع الكهرباء بكافة متطلباته[١].

الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء:- النشرة المعلوماتية الشهرية ديسمبر ٢٠١٥ العدد (٢٦)، مرجع (٦٤-٢٠١١١-٢٠١٥)، ص ٣-٤. www.capmas.gov.eg

[١] وزارة البترول www.petroleum.gov.eg/ar/Pages/default.as

الهيئة العامة للاستعلامات

ومن أهم الأسباب الرئيسية لأزمة الوقود الحالية يرجع إلى[١]:

١- زيادة معدل استهلاك الوقود من ٧-٥% سنويا

٢- انخفاض معدلات إنتاج الزيت الخام والغاز بالبلاد

٣- تأخر في تنمية حقول البترول خلال فترة الثورة (الأمن والمستحقات).

٤- ضعف البنية الأساسية الاستيراد المنتجات البترولية أو الغاز

٥- عدم الجدية بالإسراع والتوسع باستخدام الطاقات البديلة والمتجددة .

٦- عدم أتباع أي نظم أو سياسات للترشيد الاستخدامات المختلفة

٧- عجز في الموارد المالية بقطاعي البترول ضعف الصيانات الدورية ونقص قطع الغيار

٨- عدم وجود إستراتيجية للطاقة بمصر والاعتماد على الوقود الاحفورى.

٩- أحد الأسباب الرئيسة لتفاقم المشكلة يعود إلى سياسات الدعم الخاطئة التي أتبعت بالإضافة إلى التأخر في مواجهتها وحلها.

١٠- ، الزيادة في عدد السيارات والنمو السكاني (لمعدل يقرب من ١,٦٪ سنويا في المتوسط)

١١- يمثل الإنفاق الحكومي على دعم الطاقة حوالي ثلث الإنفاق الكلي وهو احد أسباب عجز الموازنة الرئيسية[٢].

١٢- انفجار أزمة عدم توافر البنزين والسولار كانعكاس ليس فقط لعمليات التهريب والانفلات الأمني ولكن أيضا لعدم توافر موارد كافية من النقد الأجنبي لاستيراد المنتجات البترولية اللازمة سواء لتوفير الوقود لوسائل

---

http://www.sis.gov.eg/Ar/Templates/Articles/tmpArticles.aspx?ArtID=64246

[١] اتحاد الصناعات المصرية (٢٠١٤):- مستقبل الطاقة في مصر
ww.encc.org.eg/download.php?file_name=lib/2014...pdf...pdf

(2) Middle East Economic Survey; 6 Sept 2013. The total is certainly

النقل والمصانع. ونشير هنا إلى أنه على الرغم أن مصر دولة مصدرة لخام البترول فإنها دولة مستوردة للمنتجات البترولية وعلى رأسها البنزين والسولار والبوتاجاز[١].

١٣- مما ترتب على ذلك العديد من السلبيات التي لحقت بالمواطن المصري وعرضته للعديد من المشاكل الطاحنة.

ومن أهم الآثار السلبية الناتجة عن أزمة الوقود

١- امتداد الأزمة كالشرر علي باقي الأزمات كالخبز وارتفاع أسعار الخضر والفاكهة وجميع السلع بسبب نقص البنزين والسولار.

٢- أصابت البلاد بالشلل طوال شهور العام وانتقلت من أزمة بنزين إلي سولار وغاز ومازوت منفردة أو مجتمعة كما حدث في موسم الحصاد وذروة ارتفاع حرارة الطقس وزيادة الرطوبة.

٣- تداول الشكوى من أزمة الوقود من المواطن العادي إلي الوزارات وقامت وزارة الكهرباء بالإعلان عن أزمة الغاز وخروج محطات بالكامل من الخدمة بسبب توقف وزارة البترول عن ضخ الزيت المكافئ للمحطات

٤- اختفاء السلع وزيادة الأسعار في السوق السوداء إلي زيادة أسعار النقل بسيارات القطاع الخاص.

٥- أزمة البنزين والسولار وصلت إلي المواطنين غير مالكي السيارات بسبب تعنت أصحاب سيارات الأجرة وزيادة تعريفة الركوب لمواجهة اختفاء الوقود ولعدم وجود طرق تسمح بحركة عمل الأجرة.

---

[١] وزارة التخطيط والتعاون الدولي، المؤشرات الأولية لخطة التنمية الاقتصادية والاجتماعية، الربع الثالث والتسعة شهور الأولى من العام المالي ٢٠١٢/٢٠١٣.

٦- اختفاء البنزين أدى إلى إغلاق الطرق وتكدس السيارات أمام محطات الوقود بطوابير امتدت إلي أكثر من ٦٠٠ متر تسببت في اختناقات مرورية وتكدس سيارات وبشر في آن واحد..

٧- ظهور تجار السوق السوداء من جانب بعض موظفي وزارة البترول أنفسهم مستغلين الانفلات الأمني.

٨- سريان شائعة زيادة أسعار بنزين ٩٢ وإلغاء بنزين ٨٠ ورفض البنوك منح هيئة البترول قروضاً لتجاوزها الحد المسموح بواقع ٦٥ مليار جنيه.

٩- لم تقتصر أزمات قطاع البترول الداخلية علي البنزين والسولار امتدت إلي الخارج حيث شهدت البلاد أزمة من نوع آخر استيلاء إسرائيل وقبرص علي الغاز من خلال التنقيب في المياه الإقليمية علي بعد ١٩٠ كيلو من ميناء دمياط وفقا للخرائط التي تقدم بها الدكتور نائل الشافعي الباحث بجامعة ماسوتشوستس الأمريكية إلي الحكومة المصرية لاكتشافه أن حقلي الغاز المتلاصقين لقياثان الذي اكتشفته إسرائيل عام ٢٠١٠ وحقل افروديت الذي اكتشفته قبرص ٢٠١١ باحتياطيات تبلغ ٢٠٠ مليار دولار والحقلان يقعان في المياه الإقليمية المصرية[١].

هذه الأزمة وما ترتب عليها من مشكلات طاحنة، كان لها الأثر العميق في زيادة الم المواطن في مصر، ولذلك تتطلب الأمر البحث عن بدائل ممكنة التنفيذ للحد منها، وأن احد الحلول زراعة نبات الجوجوبا (الهوهوبا) كأحد مصادر الوقود الحيوي.

---

[١] سلوى–العنترى:- أداء الاقتصاد المصري بعد ثورة يناير nwrcegypt.org
تقرير التنمية البشرية ٢٠١٣:- نهضة الجنوب تقدم بشرى في عالم متنوع، الأمم المتحدة http://hdr.undp.org

المبحث الثاني

التعرف على نبات الجوجوبا الأبعاد الاقتصادية، والبيئية

الزراعة في مصر تعتبر من الأسس والدعائم الرئيسية للاقتصاد القومي فيعتبر التوسع في زراعة الصحراء أحد الاختيارات الإستراتيجية للحكومة المصرية في المرحلة القادمة، وأحد أهم هذه الزراعات ما يعرف بنبات الجوجوبا Jojoba وهو عبارة عن شجيرة يصل عمرها من ١٠٠ سنة لأكثر من ٢٠٠ سنة دائمة الخضرة ومقاومة لعوامل التعرية – ولذلك تستخدم أحيانا لتثبيت الرمال. وتزرع الجوجوبا من أجل الحصول على محصول بذري في منتصف شهر يوليه حتى نهاية شهر أغسطس.

ومن أهم خصائصها

تحملها الملوحة حتى ٧٠٠٠ جزء في المليون وموطنها الأصلي شمال غرب المكسيك ولاية أريزونا وجنوب ولاية كاليفورنيا، كما أن بذرتها تحتوى على زيت شمعي تصل نسبته في البذرة إلى ٤٥ – ٦٠% عبارة عن شمع سائل وليس دهناً ويتحمل درجات الحرارة المرتفعة، وله درجة حفظ عالية نظرًا لوجود مواد طبيعية مضادة للأكسدة فتحفظه من التزنخ وله درجة ثبات عالية قليل التطاير[١].

وتتميز الجوجوبا بالعديد من المزايا الاقتصادي

يمثل التطبيق الكامل لاتفاقية منظمة التجارة العالمية (WTO) وما تبعه من فتح الأسواق أمام التجارة العالمية منذ عام ٢٠٠٥ وما تتطلب ذلك من توسع في الإنتاج والتصنيع الزراعي القادر على المنافسة العالمية يمثل أحد المحاور الرئيسية لتحقيقها وخاصة في زراعة الجوجوبا الذي تعتبر مصر من أقل دول

([1]) https://ar.wikipedia.org/wiki

العالم تكلفه لإنتاج بذورها وذلك لانخفاض تكلفة العمالة والتكاليف الرأسمالية مما يفتح لنا فرص التصدير من خلال تصنيع منتجات تعتمد على زيت الجوجوبا قادرة على المنافسة العالمية. **فهي تتمتع بالعديد من الخصائص التي تجعلها في المصاف الأول للزراعات في مصر**

- نبات الجوجوبا وهو نبات جديد يمكن أن يمثل أفضل صور التكامل بين الزراعة والبحث العلمي والصناعة لتنمية الزراعة والصناعة في القرن الواحد والعشرين على أسس علمية وعملية[١].
- ويعتمد على الأيدي العاملة ولا يشترط فيها الخبرة أو التخصص وبالتالي هي أحد أهم الفرص المتاحة لتشغيل الشباب والنساء. كما أن زراعتها بمياه الصرف الصحي المعالجة يؤدى إلى الاستفادة من مياه الصرف بطريقة اقتصادية وفى نفس الوقت حماية البيئة منها وزيادة الرقعة الخضراء والحصول على محصول ذو عائد نقدي جيد.
- كما أن العالم يتجه إلى الخامات الطبيعية في كافة أوجه مجالات الحياة، وزيت الجوجوبا أحد أهم الخامات التي تستخدم في مجالات الطب والتجميل والصناعة والمبيدات وغيرها، مما سيزيد الطلب العالمي عليها أضعاف خلال السنوات القادمة.
- و البترول وبوصفه أحد الموارد الناضبة فهو إلى زوال، وبالتالي لابد من استخدام بدائل تتميز بالتجدد والاستمرارية، ويعتبر زيت الجوجوبا هو أحد

([1]) Introducing Jojoba in the Arabian Desert:1. Agronomic Performance Hussein E. Osman of Nine Jojoba Clones Selected in Makkah Area in Northern and Western Saudi ArabiaCollege of Meteorology, Environmental Science and Arid land Agriculture, King Abdul Aziz University, (Received 05 February, 2013, Accepted 02 March, 2013).

أفضل هذه البدائل النباتية، لذا فإن المجالات المستقبلية لاستخدام زيت الجوجوبا كوقود أو زيوت محركات أو في مجال البتروكيماويات لا حدود له بإذن الله، حيث أن مناطق زراعة الجوجوبا في العالم محدودة جداً ومصر والعالم العربي من أفضل هذه الأماكن. ولذا فإن القيمة المضافة لنبات الجوجوبا بالنسبة للاقتصاد القومي عالية جداً[١]، كما أنها تساهم في إنشاء مجتمعات زراعية صناعية في التجمعات الجديدة المزمع زراعتها بالجوجوبا.

- وهو كنبات يصلح كوقود حيوي ممتاز في ظل تناقص الوقود الأحفوري بالعالم ومع معالجته تزيد قدرته علي الاحتراق عن السولار بمقدار ٧% وينتج الجوجوبا عوادم أقل لذا فهو يحافظ علي البيئة و يقلل من نسبة الإنبعاثات و يحافظ الجوجوبا علي الموتور والمحركات لفترة أطول.

ومن أهم الأسباب للدعوة لزيادة المحصول الزراعي منها في مصر[٢]:

١- تحملها الملوحة لدرجة ٣٠٠٠ جزء في المليون دون التأثير على الإنتاج و١٠٠٠٠ جزء في المليون كحد أقصى

٢- قدرتها كبيرة على تحمل العطش واحتياجها القليل للمياه وعدم الري لفترة يمكن أن تصل إلى أكثر من سنة.

٣- قلة إصابتها بالأمراض وعدم حاجتها للرش الوقائي أو العلاجي.

٤- تناسب الأجواء الصحراوية في مصر حيث تحتاج للحرارة صيفاً وبرودة لا تقل عن ٤ درجة مئوية شتاءاً.

٥- إنتاجها آمن بمعنى أنه لا ينتفع بها غير المتخصصين.

([1]) Cyrus M. McKell, Ph.D.Native Plants: An Innovative Biological Director of Research Plant Resources Institute Salt Lake City, Utah 84108

([2]) http://www.rasgharib.net/gharib/jojoba.php

٦- يمكن جمع الإنتاج فور نضجه أو بعد ذلك بفترات طويلة وذلك عند توفر العمالة اللازمة للجمع كما يمكن تخزين المحصول لفترات طويلة ولا يحتاج للرعاية من ناحية التسميد والتقليم والخدمة

٧- العائد الاقتصادي من زراعتها مرتفع حيث يصل متوسط دخل الفدان عمر ٧ سنوات إلى ٦٠٠٠ جنيه على الأقل ويزداد هذا الإيراد سنوياً. وتعد مصر من انسب الدول لزراعه النبات من ناحية توافر البيئة اللازمة له من ناحية الجو والأراضي الصحراوية الخفيفة التي يحتاجها البنات كما أن نوعيه الإنتاج في مصر لا تختلف من نوعيه الإنتاج في مختلف أنحاء العالم إلا أن تكلفه الإنتاج في مصر تقل بنسبه تزيد عن٥٠% عن تكلفه الإنتاج في أي مكان آخر في العالم. ومخلفات عصر الجوجوبا تشكل علفا غنيا بـ٣٠% بروتينا بعد تخليصها من مادة "السيموندسين" التي تفقد الشهية وهناك اتجاه لعمل مستحضر من هذه المادة على حدة النهم للطعام وعلاج السمنة وفقد الوزن. ولهذا ففوائده الطبية أيضا لا تنتهي[١].

٨- يمكن تحميل الهوهوبا ببعض المحاصيل البينية كالشمام والبطيخ والسمسم والبرسيم والقمح والشعير وغيرها من الخضروات والمحاصيل النقدية وخاصة في المراحل الأولى من عمر النبات ولحسن الحظ أنه لا يخشى على الهوهوبا ولا على المحاصيل البينية من التنافس حيث أن جذور الهوهوبا وتديه عميقة لا تتأثر ولا تؤثر على المحاصيل المحملة.

٩- تصاب الهوهوبا بحوالي ١٠٠ نوع من الحشرات منها العناكب، والنطاطات، النمل الأبيض، والحشرات القشرية، إلا أنها جميعا لا تشكل خطرا وقد لا تتطلب استخدام المبيدات، كذلك تصاب الهوهوبا ببعض

([1]) http://www.ruoaa.com/2013/09/Jojoba-tree-plant-oil-benefits.html

الأمـــراض الفطريـــة مثـــل الألترناريـــا، الفيوزاريـــوم، الفيتـــوفثرا، والفيرتيسيليوم، وطبعا تزداد خطورة الأمراض الفطريـــة عنـــد اشـــتداد الرطوبة النسبية وسوء تهوية التربة، وتتعرض الهوهوبا أيضا لمهاجمـــة الطيور والقوارض إلا أنها غير مؤثره، وقد ثبت مـــن تجربـــة الزراعـــة المصرية منذ عام ١٩٩١ أنه نادرا ما يحتاج نبات الهوهوبـــا إلـــى رش وقائي أو علاجي حيث لم تصب النباتات منذ زراعته وحتى الآن بحشرات أو أمراض تستدعى التدخل، إلا أنه يخشى على النبات من مهاجمة الجراد والذي يمثل خطرا داهما على الزراعة كلها ويتبع في ذلك الطرق التقليدية في أبعاد الجراد من مزارع الهوهوبا[١].

وقد تم إدخال زراعه نبات الهوهوبا في مصر من خلال المشروع الإقليمي لزراعه الهوهوبا في بعض دول الشرق الأوسط التابع لمنظمه الفاو وهى إحدى منظمات الأمم المتحدة في الفترة من ١٩٨٥ إلى ١٩٩٠ ثم تم التوسع فيه على نطاق تجارى اعتبارا من عام ١٩٩١[٢].

ويوضح الجدول رقم (٢) والجدول رقم (٣) والـــشكل رقـــم (٣) حجـــم المساحات المنزرعة من نبات الجوجوبا عالميا، فالولايات المتحدة تتفوق فـــي زراعة الجوجوبا ب٥٥ ألف فدان، ثم المكسيك ٣٢ ألف فدان ثم البرازيل تليها الأرجنتين ٢١ الف٢٠ ألف فدان ثم مصر ١٨,٨الف ثم إسرائيل ١٢٠٠فـــدان ولكن لا يعنى بالضرورة أن مصر اكبر إنتاجا للزيوت من إسرائيل، حيـــث أن

---

[١] جميل فكرى (٢٠١٤):- المشروع القومي لإنقاذ مصر (مـــشروع المليـــون فـــدان)، المجلة الزراعية العدد ٣٤١، ٢٠١٤.

(2) Chemical studies on grown JoJoba oils under Egyptian conditions Mahmud , G.F (2015, Authority of medicinal and aromatic plants Department , Horticulture Research Institute(HRI) Agricultural Research Center(ARC), Egypt

إسرائيل تنتج بمعدل اكبر للزيوت واكبر مصدر لها أكثر من مصر، فعلى الرغم من المساحة المنزرعة في مصر ١٨٨٠٠فدان إلا أن إنتاج الزيوت من المساحة المنزرعة لا يزيد عن ٢٠٠ طن في نفس الوقت التصدير لا يتجاوز ٢ مليون دولار. وهو ما وضحه الجدول رقم (٤).

Cultivated areas of jojoba around the world Statistics 2015

الجدول رقم (٢)

الدولة	المساحة المنزرعة بآلاف فدان
الولايات المتحدة الأمريكية	٥٥٠٠٠
المكسيك	٣٢٠٠٠
البرازيل	٢١٠٠٠
الأرجنتين	٢٠٠٠٠
جمهورية مصر العربية	١٨,٨٠٠
إسرائيل	١٢٠٠

Source: Food and Agriculture Organization 2015: United Nations

الجدول رقم (٣)

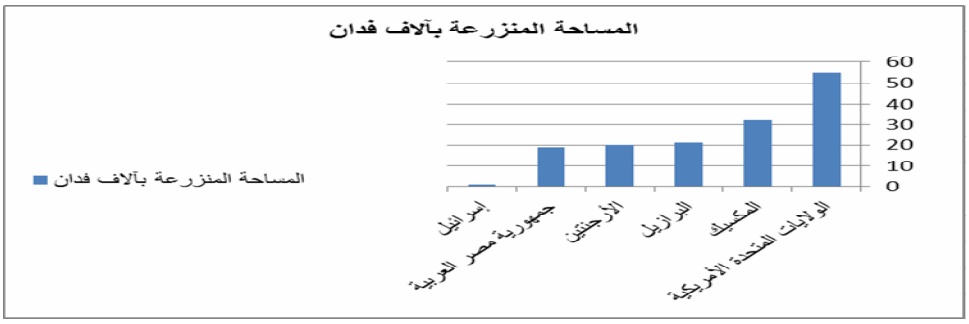
المساحات المنزرعة من نبات الجوجوبا داخل جمهورية مصر العربية ٢٠١٥

Cultivated areas of the jojoba plant within the Arab Republic of Egypt in 2015

إجمالي المساحة المزرعة	١٨٨٠٠ فدان
إجمالي المساحات المنتجة	٢٠٠٠ فدان
إجمالي كمية البذور المنتجة	٤٠٠ طن بذور
إجمالي كمية الزيوت المنتجة	٢٠٠ طن زيوت
إجمالي صادرات مصر من منتجات الجوجوبا ٢٠١٥	٢ مليون دولار أمريكي

Source: Food and Agriculture Organization 2015: United Nat

الشكل رقم (٣)



الشكل إعداد الباحثة

الجدول رقم (٤)

مقارنه بين المساحات المنزرعة وإنتاج البذور والزيوت والصادرات للدول الأكثر أهمية لإنتاج الحوحوبا

الدولة	المساحة المنزرعة بآلاف فدان		البذور المنتجة بالطن		الزيوت المنتجة بالطن		كمية الصادرات	
							السوق المحلى	التصدير
الولايات المتحدة الأمريكية	٥٥٠٠٠		٩٣,٠٠٠		٤٦٥٠٠		%٢٠	%٨٠
المكسيك	٣٢٠٠٠		٥٤,٠٠٠		٢٧٠٠٠			
البرازيل	٢١٠٠٠		٣٥,٠٠٠		١٧٥٠٠			
الأرجنتين	٢٠٠٠٠		٣٤,٠٠٠		٢٠٠٠٠			
جمهورية مصر العربية	١٨,٨٠٠		٣١٠٠٠		١٥٥٠٠		----	%١٠٠
	الإنتاج الفعلي	مساحات منزرعة لم تؤتى ثمارها	الإنتاج الفعلي	مساحات منزرعة لم تؤتى ثمارها	الإنتاج الفعلي	مساحات منزرعة لم تؤتى ثمارها	--	
	٢٠٠٠	١٦,٨٠٠	٤٠٠	---	٢٠٠	----		
إسرائيل	١,٢		٣٠٠٠		١٥٠٠		%١٠	%٩٠

الجدول إعداد الباحثة

Source: Food and Agriculture Organization 2015: United Nations

تم حساب البذور المنتجة لكل الدول ما عدا إسرائيل = المساحة المنزرعة بالألف للفدان × ١,٧

تم حساب البذور المنتجة لإسرائيل = المساحة المنزرعة بالألف للفدان × ٢,٥٠

ومن واقع بيانات الجدول رقم (٤) نجد أن كمية البذور المنتجة فى أمريكا ٩٣ ألف طن بذور الزيوت ٤٦ ألف طن زيوت وتقل كمية الاستيراد نظرا للاحتياجات المحلية فى أمريكا.

وفى إسرائيل المساحة المنزرعة ١٢٠٠ فدان كمية الزيوت المنتجة ٢٥٠٠ طن بذور الصادرات تصل ١٥٠٠ طن زيوت إلى الأسواق الأوربية وشرق آسيا. حيث أن نوعية الزيوت فى إسرائيل أفضل من أمريكا لوجود وفرة وقدرة فى المواد الفعالة وذلك قبل صدور بحث من مصر فى مركز البحوث الزراعية اثبت أن الزيوت المصرية أفضل من نظائرها الإسرائيلية والأمريكية.

وتنتج شركات الجوجوبا العالمية نوعين من الزيوت الخام الأصفر وعديم اللون والمكرر. ومن أهم الأسباب التى جعلت كل من للولايات المتحدة الأمريكية وإسرائيل من الاهتمام بزراعة هذا النبات والتوسع فيه، بل والعمل على سرية البيانات التى تتصل بمثل هذه الزراعات أيضا استعمالاته العديدة حيث أنه بجانب مزاياه السابقة فهو يُضاف

١- زيت الهوهوبا إلى زيوت المحركات ذات الطاقة والسرعة العاليتين (كالطائرات)، فيمنع ارتفاع درجة حرارتها ويزيد من عمرها، ويمكن خلطه على نحو جيد مع زيوت السيارات كافة. وبالتالي هو بديل جيد للبنزين والسولار.

٢- يستعمل أيضاً فى الطهى وفى صناعة اللدائن وحبر الطباعة والورنيش والورق والبطاريات والعلك والمطاط والأحماض والكحول والصابون السائل والجل.

٣- كما يستعمل في المستحضرات الطبية والعقاقير والأدوية والمواد العازلة وتغليف حبوب الأدوية. ويمكن تحويله إلى شمع صلب، ويمكن استعماله دواء ملين.

٤- الزيت المستخرج من بذوره يستخدم في معالجة الأمراض الجلدية والجروح، كما استعمل دهاناً للشعر، ومع تطور العلوم و التقنيات توطدت المعرفة بميزات زيت بذور الهوهوبا ذي اللون الذهبي الفاتح وبأهميته حتى سمي بالذهب السائل. ويتصف هذا الزيت بدرجة عالية من النقاوة، وهو سهل الاستخراج يمكن خزنه مدة طويلة تصل إلى ٣٥ سنة من دون أن يتزنخ أو يتأثر لاحتوائه على مواد تمنع التأكسد، ويحافظ على لزوجته وكثافته في الدرجات العالية للحرارة، ويبدأ بالغليان في درجة ٣٩١ ْم، وهو سهل الاتحاد مع الكبريت والهيدروجين.

٥- بالإضافة إلى ذلك فتح أسواق التصدير الواسعة إلى دول أوربا التي يصعب، بل ويستحيل في بعض البلدان منها زراعة الجوجوبا، جعل دولا كأمريكا وإسرائيل يعتبرون أن هذا النوع من الزراعات وتصديره أحد العوامل الهامة في زيادة الناتج القومي الإجمالي لها، واعتباره أهم مصادر الدخل القومي، ومصدر هام لزيادة التشغيل.

٦- كذلك على الرغم من أن دولة كمصر وهى احد الدول التي يسمح مناخاها بزراعة الجوجوبا إلا أن المساحة المنزرعة في مصر ١٨٨٠٠فدان، تقوم بإنتاج الزيوت من المساحة المنزرعة لا يزيد عن ٢٠٠ طن في نفس الوقت التصدير لا يتجاوز ٢ مليون دولار في عام ٢٠١٠، بالإضافة إلى أن إسرائيل بدأت عام ٢٠١٠ في وضع خطة لإنتاج الجوجوبا "خطة النمو ١٠ عاما" تهدف إلى مضاعفة حجم الجوجوبا المنتجة في فترة ٦ سنوات. سوف تساعد هذه الخطة الجوجوبا إسرائيل أصبحت أكبر دولة منتجة الجوجوبا والمصنعة في العالم.

والجدول رقم (٥) يوضح حجم الأرباح والتكاليف لإنتاج وزراعة الجوجوبا في مصر

بالجنيه / المصري

	التكلفة / فدان بالجنية	العام الأول	العام الثاني	العام الثالث	العام الرابع	العام الخامس	العام السادس	العام السابع	العام الثامن	العام التاسع	العام العاشر
إجمالي التكلفة والمصاريف والخدمة جمع البذور	للزراعة البذرية	٢٥٦٥	٣٥٦٥	٤٨٦٥	٦١١٥	٧٩١٥	١٠٠٦٥	١٢٠٦٥	١٤٣٦٥	١٦٨٦٥	١٩١٦٥
	للزراعة بالشتلات	٣٠٤٥	٤٠٤٥	٥٦٠٧,٥	٧١٤٥	٩٧١٥	١٢٢٤٥	١٥٢٩٥	١٩٠٤٥	٢٣٢٩٥	٢٧٦٤٥
السعر المتوقع للكجم بذور / فدان	ـــــ	ـــــ	ـــــ	٩٠	١٠٠	١١٠	١٢٥	١٥٠	١٧٥	٢٠٠	٢٢٥
صافى الإرباح المتوقعة	للزراعة البذرية	ـ ٢٥٦٥	ـ ٣٥٦٥	١٣١٣٥	٢١٣٨٥	٤١٥٨٥	٦٨٠٦٠	١٠٠٤٣٥	١٢٥٦٣٥	١٦٣١٣٥	١٩٤٥٨٥
	للزراعة بالشتلات	ـ ٣٠٤٥	ـ ٤٠٤٥	٢٨١٤٢	٤٧٨٥٥	٨٨١٨٥	١١٩٠٠٥	١٧٢٢٠٥	٢٤٣٤٥٥	٣٢٦٧٠٥	٤١١١٠٥

ملـــــحوظة:

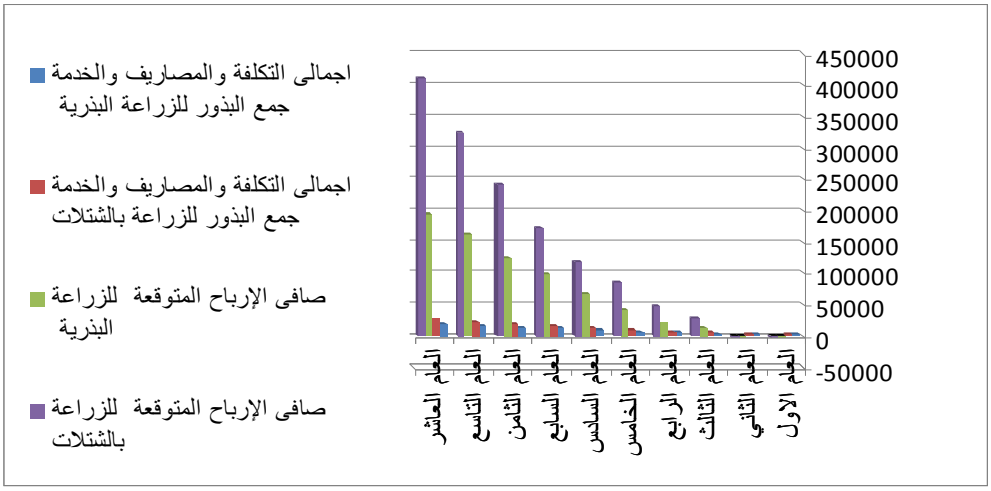
١- قد تختلف مصاريف الإنتاج باختلاف الموقع والبلد وتــوافر العمالــة ومياه الري.

٢- تتحمل أشجار الجوجوبا المياه والتربة المالحة حتى ١٢٠٠٠ جزء في المليون ولكن يكون ذلك على حساب نموها و قدرتها الإنتاجية

٣- مستقبل إنتاج الجوجوبا يزداد كل عام ويرجع ذلك لشدة الطلب عليــة عالميا ونجاح زراعته في الأراضي العربية كماً ونوعاً

تم إعداد الجدول من قبل د/ جميل فكرى محمود: قسم الأغذيــة الوظيفيــة، المعهــد الوطني للتغذية الكندية، أوتاوا[١]

الشكل رقم (٤)



الشكل إعداد الباحثة

[١] جميل فكرى (٢٠١٥)، دراسة جدوى لزراعة و إنتــاج الجوجوبــا موســم ٢٠١٥، جمعية سلة غذاء مصر اللجنة العلمية لزراعة وإنتاج الجوجوبا.

من واقع بيانات الجدول رقم (٥) والشكل رقم (٤) يوضح حجم صافى الأرباح المتوقعة وتفوقه على إجمالي تكلفة الزراعة لنبات الجوجوبا، وكذلك يوضح تفوقا شديدا لصافى الأرباح المتوقعة بالشتلات عن صافى الأرباح المتوقعة بالزراعة البذرية، حيث أن صافى الأرباح بالزراعة البذرية والشتلات لم يتزايد في عاميه الأول والثاني – ٢٥٦٥ – ٣٥٦٥، – ٣٠٤٥– ٤٠٤٥ وذلك كبداية للزراعة كانت صافى الأرباح هي إجمالي تكاليف زراعة الجوجوبا سواء البذرية أو الشتلات. كذلك نجد أن إجمالي المصاريف للزراعات بالشتلات يتزايد عن إجمالي التكاليف بالزراعات البذرية خلال العشر سنوات من ٤٨٦٥ جنيها في العام الأول للزراعة البذرية حتى العام العاشر ١٩١٦٥ جنيها في مقابل ٥٦٠٧,٥جنيها في العام الثالث للزراعة بالشتلات حتى العام العاشر ٢٧٦٤٥ جنيها. إلا أن زيادة إجمالي التكاليف للزراعة بالشتلات يقابله مضاعفة أعلى للقيمة الربحية لها عن الزراعات البذرية، ولهذا ينصح المختصين بزراعة الجوجوبا الزراعة بالشتلات لإنتاج الجوجوبا بقيمة اقتصادية أعلى.ستعمل على رفع مساهمة القطاع الزراعي بالدخل القومي إلى نسبة مرتفعة، وثبات مساهمة القطاع الزراعي بالدخل القومي الموجودة حاليا مع تقليل كمية المياه المستهلكة بالزراعة[١].

وكما سبق أن ذكرنا. وبحساب أن الفدان يحتوى على ٧٠٠ شجيرة مؤنثه نجد أن الإنتاج في العام الثالث يصل إلى حوالي ٢٠٠ كيلو بذور للفدان حيث يزداد هذا الإنتاج سنويا ليصل في العام الثامن للزراعة إلى حوالي سبعمائة وخمسون كيلو جرام للفدان على الأقل.

---

(1) http://www.ammonnews.net/article.aspx?articleNo=56555#sthash.IAH9dCRG.dpuf t See more a

أما بالنسبة للشجيرات المزروعة بالبذور أو بشتلات بذرية فيصل الإنتاج فيها إلى نصف المعدلات السابقة تقريبا أو أقل، ومن المتوقع مع التوسع في أعمال التوصل إلى سلالات محدده عاليه الإنتاج أن يصل إنتاج الفدان إلى أكثر من ١,٥ طن حيث يصل حاليا في بعض المزارع في الولايات المتحدة والأرجنتين وإسرائيل إلى أكثر من ٢ طن للفدان سنويا، ويمكن تخزين بذور الهوهوبا في أماكن جيده للتهوية لمدة تصل إلى أكثر من عشرة سنوات وذلك دون تلف أو تأثير على مكونات الزيت بها وهى أحد المزايا الهامة لنبات الهوهوبا[١]، أما صافي الدخل من واحد فدان من الجوجوبا في السنة الرابعة (العائد الأول) من المتوقع أن يكون (١٨٠٠-٢٠٠٠ جنيه)، وفي السنة الثامنة (٦٠٠٠ - ٨٠٠٠ جنيه) مع أسعار النفط الحالية، وهذا يعني أن دخل متر مكعب واحد من المياه ١٨٠٠/١٦٠٠ = ١,١٢٥ جنيه مع السنة الرابعة، وذلك في السنة الثامنة ٧٠٠٠/١٦٠٠ = ٤,٣٧ جنيه. لذا، إذا قارنا الدخل من القطن، وهو ٠,٥ جنيه للمتر المكعب الواحد مع الجوجوبا (١،١٢٥-٤،٣٧ جنيه)، يمكننا أن ندرك أهمية الجوجوبا[٢].

المبحث الثالث: أهم الإجراءات اللازمة للتأكد من إمكانية زراعة نبات الجوجوبا، للاستفادة من إمكاناته الاقتصادية في معالجة التأثيرات السلبية لأزمة الوقود في مصر

لنا تصور يوضح ازدواجية المهمة التي تقع على عاتق الإدارة المصرية تتمثل في ضرورة وجود رؤى واضحة للدولة حول ضرورة تحقق انجازات سريعة لحل مشكلات الحياة اليومية (وخاصة ما يتعلق بأزمة الوقود وتبعاته)

---

(1) Food and Agriculture Organization 2015: United Nations

(2) Egyptian Experience in Planting JojobaMinistry of Agriculture, Egypt Pr- Nabil Sadiq El Mogy

وتحسين مستوى معيشة لمعانة ملايين من الشعب المصري التي تدهورت بشكل حاد ما بعد الثورة (يناير ٢٠١١). بالإضافة إلى محاولات تحقيق أهداف ثورة أهدرت من اجلها الدماء.

ومن أهم الإجراءات العاجلة لتحقيق تلك الأهداف وخاصة معالجة كل المشكلات المتعلقة بأزمة الوقود:

- إلغاء دعم الغاز الطبيعي والمازوت والسولار والكهرباء للصناعات الاحتكارية التي تبيع منتجاتها في السوق المحلية بأعلى من الأسعار العالمية، على أن يقترن ذلك بإجراءات جادة للحيلولة دون نقل العبء إلى المشترى المحلى، بتحديد هامش الربح لتلك الصناعات.
- رفع الدعم عن البنزين ٩٥ و٩٢، و توجيه شريحة من الثمن لدعم السولار لسيارات النقل الجماعي الخاص ونقل البضائع والآلات الزراعية.
- الاهتمام بالتوسع في زراعة نباتات تصلح للبيئة الصحراوية وخاصة نبات الجوجوبا
- زيادة صادرات مصر وبالذات في نباتات تحمل الطابع الاستراتيجي الحيوي لدول العالم
- قلة المصروفات بمكانيه الري بمياه الصرف و ترشيد استهلاك المياه الصالحة للشرب
- بدائل للبترول حيث ينتج من الهوهوبا بنزين و سولار حيوي وذلك هو التوجه العالمي نظرا للاستطلاعات بقلة الموارد البترولية.
- تقويه الاقتصاد المصري بزراعة الهوهوبا لأنه منتج استراتيجي فالتسابق بدخول هذا العالم يضع مصر من أوائل الدول التي تتحكم في سوق الهوهوبا سواء في داخل الدولة المصرية أو خارجها.

- يستخدم زيت الهوهوبا حاليا في العالم الغربي كزيت محرك للطائرات الحربية و الطائرات الأسرع من الصوت بالإضافة إلي سفن الفضاء و الصواريخ، حيث أن زيت الهوهوبا له مزايا عديدة في هذا المجال أهمها أن درجة غليانه تصل إلي ٣٨٩ درجة مئوية وبذلك لا يفقد لزوجته بسهوله كما يصنف زيت الهوهوبا كيميائيا علي أنه شمع سائل ذو مواصفات فريدة لا تسمح له بالأكسدة بسهوله و بالتالي يعمل في المحرك لفترة طويلة دون الحاجة لتغييره،وبالتالي يمكن زراعته واستخدامه فيما سبق في مصر كأحد بدائل الوقود.
- ويعتبر زيت الهوهوبا هو احد أهم البدائل لزيوت المحركات التخليقيه والتي تستخدم في محركات السيارات الجديدة والتي يفوق سعر اللتر فيها خمسون جنيها، حيث يمكن التوصل إلى إنتاج بدائل من زيت الهوهوبا إلى هذه الزيوت وبتكلفه اقل كثيرا من سعرها الحالي وبكفاءة أكثر من كفاءة الزيوت التخليقيه هذا، بالإضافة إلى أنها صديقه للبيئة ويسهل إعادة تدويرها واستخدامها مره أخرى.
- يتجه العالم إلي استخدام زيوت المحركات النباتية التي تتحلل ولا تضر البيئة واستهلاك مصر من الزيوت المعدنية حاليا أكثر من ٤٠٠,٠٠٠ طن وكلها لا يعاد استخدامها و هي لا تتحلل و بالتالي تلوث المياه و التربة، فلذا نحن في حاجة إلي توفير بدائل طبيعية لا تضر بالبيئة و سعرها مناسب و زيت الهوهوبا من أحد أهم هذه البدائل[١].
- إصدار قرار بتسليم الأسمدة والمبيدات الزراعية على أساس الحيازة وليس الملكية، بحيث يحصل الفلاح على تلك الشتلات والأسمدة والمبيدات

([1]) http://www.albrari.com/vb/showthread.php?t=61618

بالأسعار الرسمية مباشرة من الجمعيات التعاونية وبنك التنمية والائتمان الزراعي. وذلك بدلا من الأوضاع الحالية التي تسلم فيها تلك المنتجات لمالك الأرض الذي يقوم ببيعها في السوق السوداء.

باختبار الفرضية

تمثل الجوجوبا أحد أهم الحلول المقترحة الناجحة اقتصاديا وبيئيا، لتخفيف حدة الأزمات المتلاحقة التي يعانى منها المواطن المصري، وخاصة في ظل أزمة الوقود الطاحنة وما يترتب عليها من أزمات عدة كالتضخم والركود الاقتصادي وارتفاع معدلات البطالة...).

المراجع

- جميل فكرى (٢٠١٤):- المشروع القومي لإنقاذ مصر (مشروع المليون فدان)، المجلة الزراعية العدد ٣٤١، ٢٠١٤
- -جميل فكرى (٢٠١٥):- (دراسة جدوى لزراعة و إنتاج الجوجوبا موسم ٢٠١٥)، جمعية سلة غذاء مصر اللجنة العلمية لزراعة وإنتاج الجوجوبا
- سلوى-العنترى:- أداء الاقتصاد المصري بعد ثورة يناير nwrcegypt.org
- تقرير التنمية البشرية ٢٠١٣:- نهضة الجنوب تقدم بشرى في عالم متنوع، الأمم المتحدة ttp://hdr.undp.org
- اتحاد الصناعات المصرية (٢٠١٤):- مستقبل الطاقة في مصر ww.encc.org.eg/download
- وزارة التخطيط والتعاون الدولي، المؤشرات الأولية لخطة التنمية الاقتصادية والاجتماعية، الربع الثالث والتسعة شهور الأولى من العام المالي ٢٠١٣/٢٠١٢.
- إبراهيم الغيطاني (٢٠١٢): أزمة الوقود في مصر قراءة من منظور العرض والطلب ، المركز المصري للدراسات والمعلومات ، ص ٤ . www.eces.org.eg/ar/default.aspx

- مركز دعم اتخاذ القرار(٢٠١٤):- النشرة الشهرية للمؤشرات الاقتصادية والاجتماعية، جمهورية مصر العربية www.IASC.gov.eg
- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء:- النشرة المعلوماتية الشهرية ديسمبر ٢٠١٣العدد (٢٣)، مرجع (٦٤-٢٠١١١-٢٠١٣)، ص ١٢-١٣ www.capmas.gov.eg
- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء:- النشرة المعلوماتية الشهرية ديسمبر ٢٠١٥ العدد (٢٦)، مرجع (٦٤-٢٠١١١-٢٠١٥)، ص ٣- ٤ www.capmas.gov.eg
- وزارة البترول www.petroleum.gov.eg/ar/Pages/default.as
- الهيئة العامة للاستعلامات

http://www.sis.gov.eg/Ar/Templates/Articles/tmpArticles.aspx?ArtID=64246

- http://www.ruoaa.com/2013/09/Jojoba-tree-plant-oil-benefits.html-
- Chemical studies on grown JoJoba oils under Egyptian conditions):_ , (Mahmud , G.F (2015
- Authority of medicinal and aromatic plants Department , Horticulture Research Institute(HRI) Agricultural Research Center(ARC), Egypt
- http://www.ammonnews.net/article.aspx?articleNo=56555 #sthash.IAH9dCRG.dpuf t -
- United Nations Food and Agriculture Organization 2015: -
- Food and Agriculture Organization 2015: United Nations-
- -Pr- Nabil Sadiq El Mogy Egyptian Experience in Planting Jojoba Ministry of Agriculture, Egypt
- Cyrus M. McKell, Ph.D.Native Plants: An Innovative Biological Technolog-
- Director of Research Plant Resources Institute Salt Lake City, Utah 84108-
- http://www.rasgharib.net/gharib/jojoba.php-

- http://www.albrari.com/vb/showthread.php?t=6161
- https://ar.wikipedia.org/wiki
- Hussein E. Osman:- Introducing Jojoba in the Arabian Desert:1. Agronomic Performance
- of Nine Jojoba Clones Selected in Makkah Area in Northern and Western Saudi ArabiaCollege of Meteorology, Environmental Science and Arid land Agriculture
- King Abdul Aziz University, (Received 05 February, 2013, Accepted 02 March, 2013)
- total is certainly Middle East Economic Survey; 6 Sept 2013. The -
- higher than $10bn (4% of GDP) economic-research.bnpparibas.com -- Mohammed Mossallem(May 2013):- THE ILLUSION DISPELL Egypt's Economic Crisis: Causes – Alternatives - Remedies Foreign Aid and Trade Program Officer at the Economic and Social Justice Unit. p 10