الوقود الحيوي مفتاح التدخل الخارجي في دول حوض النيل

الوقود الحيوي Biofuel: وهو الوقود المستخرج من المادة العضوية للكائنات الحية التي تعيش على سطح التربة.

الحاصلات الزراعية المستخدمة في إنتاج الوقود الحيوي:

يمكن تقسيم أهم المحاصيل الزراعية المستخدمة في إنتاج الوقود الحيوي بشقيه الرئيسيين وهما الإيثانول الحيوي كبديل للبنزين (الجازولين) والديزل الحيوي كبديل للسولار (الديزل) ومناطق استخدام كل محصول منهم على النحو التالي:

البيوايثانول

- قصب السكر (البرازيل – استراليا – الصين – كولومبيا – إثيوبيا – الهند – تايلاند – جنوب أفريقيا)
- بنجر السكر (دول الاتحاد الأوروبي)
- الذرة السكرية والرفيعة (الولايات المتحدة – الصين)
- القمح والشعير (كندا – الاتحاد الأوروبي – إنجلترا)
- البطاطس (الاتحاد الأوروبي)
- الكاسافا (تايلاند – الصين – تنزانيا – أوغندا)
- المخلفات النباتية (مخلفات الغابات (كندا) – مخلفات تصنيع الأخشاب والمخلفات الزراعية – نباتات ذرة العلف – مخلفات مصانع قصب السكر (دول مختلفة) – قشر حبة الأرز (تايلاند وإندونيسيا والفلبين).

البيوديزل

- بذور اللفت (دول الاتحاد الأوروبي)
- فول الصويا (الولايات المتحدة – البرازيل – الأرجنتين – دول الاتحاد الأوربي)
- زيت النخيل (ماليزيا – إندونيسيا)
- زيت جوز الهند (الفلبين)
- الجاتروفا والكارنيا (ألمانيا والهند)
- بذور زيت الخروع وبذرة القطن (السنغال ودول غرب أفريقيا – إثيوبيا)

قدرة أراضي دول حوض النيل على إنتاج حاصلات الوقود الحيوي

تتميز جميع دول منابع نهر النيل بقدرة عالية على إنتاج كافة الحاصلات الإستراتيجية اللازمة لإنتاج حاصلات الوقود الحيوي خاصة من الحاصلات الصيفية أو الاستوائية التي تتطلب أمطارا غزيرة أو وفرة مائية وهو الحال المتوافر في جميع دول المنابع وجزئيا في السودان وأقل في مصر. وتوضح الخرائط التالي قدرات أراضي ومياه الدول الأفريقية على إنتاج حاصلات الوقود الحيوي مع التركيز على دول حوض النيل. كما وأن الدول الأفريقية جنوب الصحراء والتي تضم جميع دول المنابع تنتج نسبة كبيرة من الإنتاج العالمي من الحاصلات المستخدمة في إنتاج الوقود الحيوي كما يبين الجدول التالي:

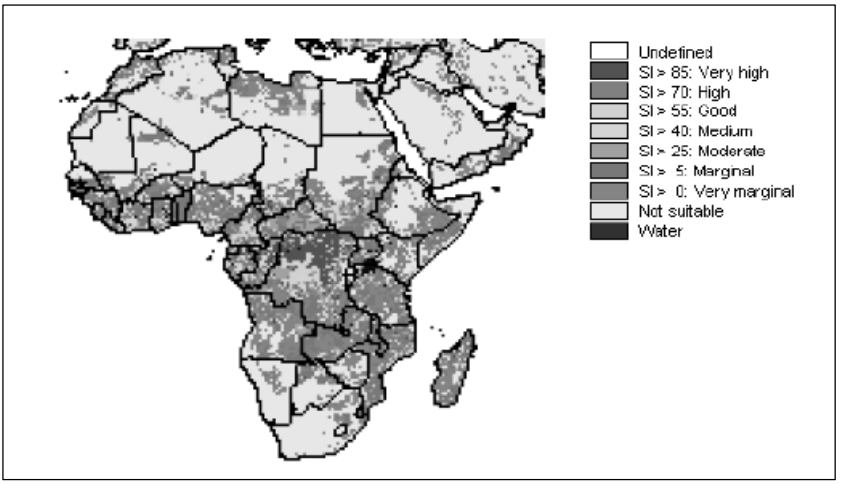
جدول رقم (١١): إنتاجية الدول الأفريقية جنوب الصحراء من الإنتاجية العالمية لحاصلات الوقود الحيوي

المحصول	٪ من الإنتاج العالمي
حاصلات الإيثانول الحيوي:	
قصب السكر	٪٦٠
الكاسافا	٪٧٨
الذرة الرفيعة السكرية	٪٦٧
الذرة	٪٣٥
حاصلات الديزل الحيوي	
زيت النخيل	٪٥٧
جاتروفا وبنجاميا	--

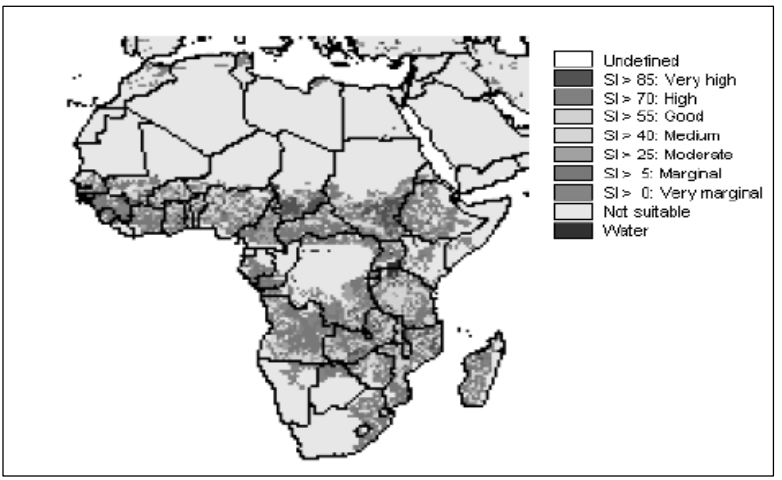
المصدر: Biofuel Africa 2009

وتوضح الخرائط التالية قدرة أراضي دول حوض النيل على إنتاج الوقود الحيوي طبقا للمرجع Biofuel Africa 2009.

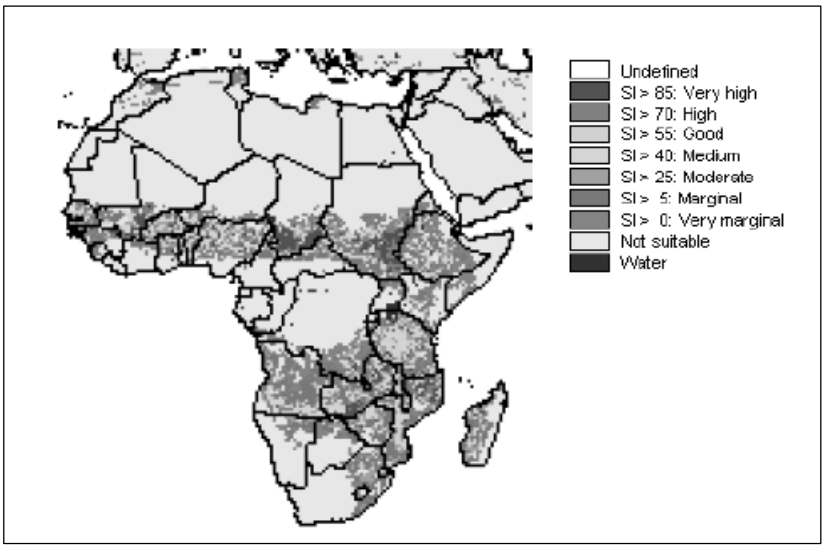
شكل رقم (٣٤): قدرة أراضي دول حوض النيل
على إنتاج حاصلات الوقود الحيوي



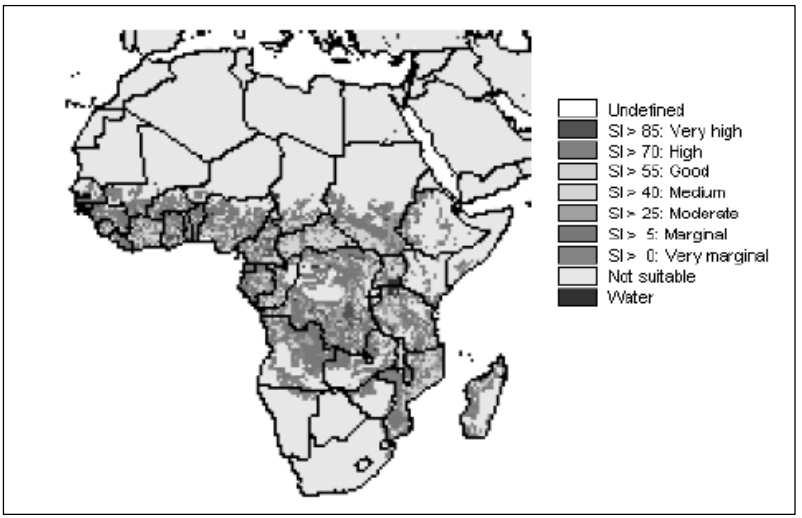
أ. المساحات الصالحة لزراعة قصب السكر لإنتاج الإيثانول في أفريقيا وتضم جميع دول حوض النيل



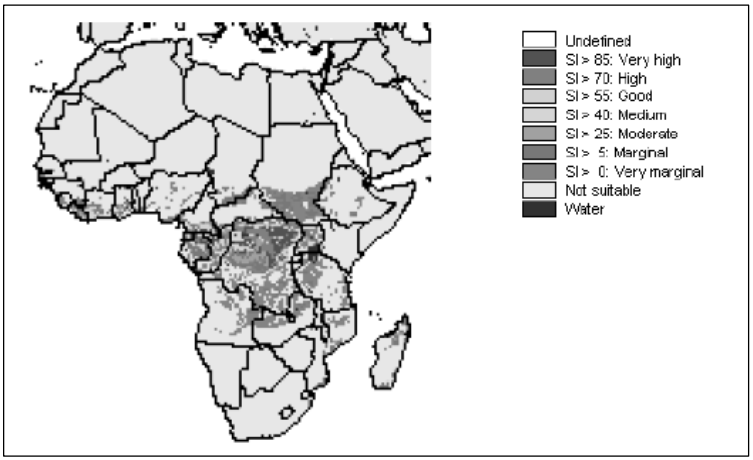
ب. المساحات القابلة لزراعات الذرة لإنتاج الإيثانول وتضم جميع دول الحوض



ج. المساحات القابلة لزراعة الذرة الرفيعة وتضم جميع دول حوض النيل

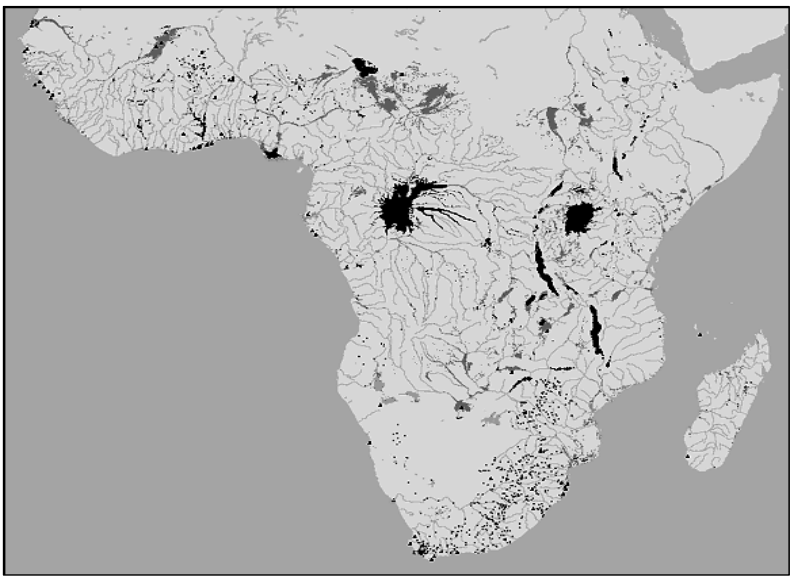


د. المساحات القابلة لزراعة الكاسافا وتضم جميع دول الحوض



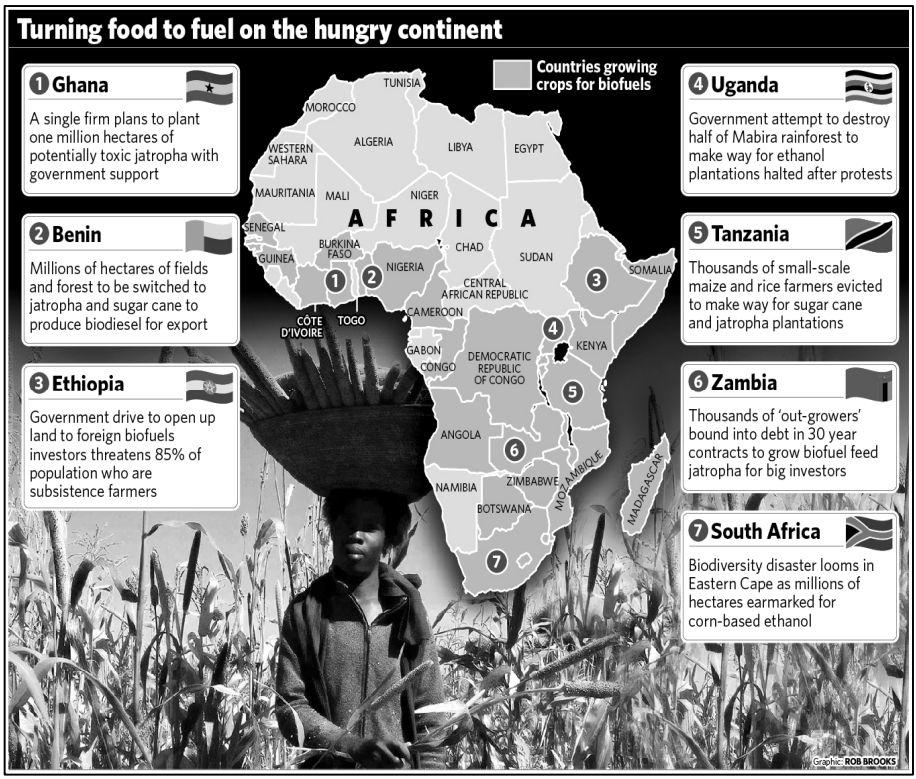
هـ. المساحات القابلة لزراعات نخيل الزيت وتضم دول المنابع

شكل رقم (٣٥): الأراضي الرطبة في وسط وجنوب أفريقيا الصالحة لزراعة الوقود الحيوي



المصدر لجميع الأشكال السابقة: Biofuel Africa 2009

شكل رقم (٣٦): خريطة الوقود الحيوي في أفريقيا
قبل انضمام أوغندا والسودان ومصر ورواندا



المصدر: Africa Agriculture press release 2009.

أهم مزايا وأضرار زراعات الوقود الحيوي على دول الحوض

١. تلوث وتدهور الموارد المائية ومجاريها من روافد النهر والمياه الجوفية.

٢. زيادة الضغط على الموارد الأرضية والمائية وزيادة الصراعات على ملكيتها خاصة في دول المنابع حيث لا توجد وثائق ملكية مثبته لغالبية الأراضي الزراعية.

٣. تقليل مساحات الأراضي الرطبة والمغمورة بالماء Wetlands والتي تعد الأكثر مناسبة لزراعة حاصلات الوقود الحيوي.

٤. إزالة مساحات كبيرة من الغابات لإحلالها بزراعات الوقود الحيوي بما يزيد من تلوث الهواء الجوي لأن الغابات هي الرئة الأولى للتخلص من غاز ثاني أكسيد الكربون بالاشتراك مع المياه المالحة للمحيطات والبحار ثم الجليد والمناطق المتجمدة.

٥. تدهور التنوع البيولوجي Biodiversity في مناطق الأراضي المغمورة.

٦. تدهور إنتاج الغذاء لصالح التوسع في إنتاج حاصلات الوقود.

٧. زيادة مخاطر الفيضان لاجتياحها لأراضي ذات قدرات اقتصادية.

٨. تقلص دور السياحة المائية والمناطق البكر في المنطقة.

٩. زيادة التلوث في الترب الزراعية والبيئة بعد التحول إلى الزراعات الاقتصادية الدائمة نتيجة لزيادة استخدامات الأسمدة الكيميائية والمبيدات والناتج أيضا من مخلفات تصنيع الوقود الحيوي والمخلفات الزراعية.

وفي المقابل فإن زراعات الوقود الحيوي ستوفر أمن الطاقة وتعمل على زيادة دخول المزارعين وتحسين الأحوال الصحية بعد الانتقال من الطاقات البدائية إلى الطاقة الحديثة وكذلك تحسين الظروف البيئة لنوعية الهواء الجوي وكذلك تحسين الأحوال المعيشية لمواطني هذه الدول.

الوقود الحيوي في إثيوبيا

دراسة حديثة صدرت بنهاية عام ٢٠٠٩ عن تطور إنتاج الوقود الحيوي في إثيوبيا «Biofuels Development Status in Ethiopia» أشارت إلى أسباب قناعة إثيوبيا بالتحول إلى إنتاج الوقود الحيوي من الحاصلات الزراعية ترجع إلى:-

١. ما زالت إثيوبيا حتى الآن تعتمد على طاقة الكتلة الحيوي (أخشاب وفحم

ومخلفات زراعية) بنسبة ٩٣٪ ولا يزيد استخدام البترول كمصدر للطاقة الحديثة عن ٧٪ من إجمالي احتياجات إثيوبيا من الطاقة.

٢. تقلبات أسعار البترول وارتفاع أسعارها مع هشاشة للاقتصاد الإثيوبي إلى الدرجة التي لا يستطيع معها تحمل صدمات هذه التقلبات في الأسعار أو حتى أسعار البترول الحالية.

٣. ضعف الاقتصاد الإثيوبي بما لا يستطيع تحمل التحول إلى استخدامات الطاقة الحديثة والنظيفة باستيراد كامل احتياجاتها من الطاقة من الخارج لكونها دولة غير بترولية.

٤. وفرة الترب الزراعية والأمطار وموارد المياه العذبة بما يسمح لإثيوبيا بخوض التجربة البرازيلية بإنتاج ما يلزمها من الوقود من الحاصلات الزراعية بما يكفى احتياجاتها الحالية والمستقبلية ويوفر الطاقة اللازمة للتنمية المستدامة التي تتطلع إليها.

وتعمل في الوقت الراهن نحو ٥٨ جهة محلية وأجنبية في الاستثمار في إنتاج الوقود الحيوي على مساحة حالية تبلغ ٣٠٠ ألف هكتار أي نحو ٧٥٠ ألف فدان مع وجود طلبات للتوسع في زراعات الوقود الحيوي لمساحات ١.٦٥ مليون هكتار (٤ مليون فدان) للشركات المشاركة حاليا في هذا النشاط. ويوضح الجدول التالي أسماء المناطق وعدد الشركات المشاركة في إنتاج الوقود الحيوي بشقية الإيثانول والديزل، علما بأن نحو ١٥ شركة منها قد بدأت الإنتاج الفعلي.

جدول رقم (١٢): مناطق الاستثمار في زراعات الوقود الحيوي في إثيوبيا وعدد شركات الشركات.

المنطقة	عدد مشروعات المستثمرين	
	بيوديزل	بيوإيثانول
Benshangul Gumuz	(٣) ٤	--
Amhara	(٥) ٧	١
Oromia	(٣) ١٦	(١) ٤
SNNP	(٣) ٢١	--
Gambela	٤	--
Afar	--	١
المجموع	**٥٢**	**٥**

- **الأرقام بين الأقواس للمصانع التي بدأت الإنتاج الفعلي في ٢٠٠٩.**

الحاصلات المستخدمة في الإنتاج في إثيوبيا: الجاتروفا – قصب السكر – بنجر السكر – الخروع – نخيل الزيت.

كما يبين الجدول التالي أسماء وجنسيات الشركات المشاركة في الاستثمار الخاص بإنتاج الوقود الحيوي من الحاصلات الزراعية في إثيوبيا.

جدول رقم (١٣): أسماء وجنسيات ومساحات الشركات المستثمرة في الوقود الحيوي في إثيوبيا

م	اسم الشركة	الجنسية	المساحة المخصصة (هكتار)
١	Biomassive AB	السويد	١٠٠.٠٠٠
٢	Adv. Ethiopia Agric. Develop.	الصين – ج أفريقيا – إثيوبيا	٥٠.٠٠٠
٣	Rehab. & Develop. amhara	إثيوبيا	تحت التخصيص
٤	Belgium company	بلجيكا	٢.٥
٥	Jemal Ibrahim	إثيوبيا	٧.٨
٦	BDFC Ethiopia indust.	الولايات المتحدة	٤٨.٠٠٠
٧	B. Gumze	إثيوبيا	٢٠.٠٠٠
٨	National Biodiesel Crop	أمريكا/ إثيوبيا	٨٠.٠٠٠
٩	Jatropha Biofuel Agro Indus.	إثيوبيا	١٠٠.٠٠٠
١٠	I.D.C Investment	دنمارك/ إثيوبيا	١٥.٠٠٠
١١	Ertal Biodiesel PLC	إنجلترا/ إثيوبيا	-----
١٢	Qomo Gudda Indust. PLC	سودان/ إثيوبيا	----
١٣	African Climate Exchange PLC	أمريكا/ إثيوبيا	١٠٠.٠٠٠
١٤	Ciosco Petroleum PLC	إسرائيل/ إثيوبيا	١٠
١٥	Energy seed Ethiopia PLC	كينيا/ إسرائيل	٢
١٦	Africa Sus. Energy Corporate	هولندا/ أمريكا	٢٠.٠٠٠
١٧	Vatic International Business	الهند/ إثيوبيا	٢٠.٠٠٠
١٨	Horizon Plantation PLC	السعودية/ إثيوبيا	٣٠٠.٠٠٠

م	اسم الشركة	الجنسية	المساحة المخصصة (هكتار)
١٩	ABSA Biofuel PLC	ج أفريقيا/ الصين	٣٠.٠٢٠
٢٠	Emami Biotech LTD	الهند	٤٠.٠٠٠
٢١	OBM Ethio renewable Energy LCD	إيطاليا/ إثيوبيا	٥٠.٠٠٠
٢٢	Fasika Fantabil Mengesha	إنجلترا	٦٠٠
٢٣	Agropeace BioEthiopia PLC	إسرائيل	٨٠.٠٠٠
٢٤	Flora Ecopower	ألمانيا/ إسرائيل	١٥.٠٠٠
٢٥	Petropalm crop Ethiopia	أستراليا/ أمريكا	٢٠٠.٠٠٠
٢٦	Ethiopia biopower PLC	كندا/ هولندا	---
٢٧	Vatic International Business PLC	الهند/ إثيوبيا	٢٠.٠٠٠
٢٨	Sintayehu Mekuriya	إثيوبيا	---
٢٩	National Energy PLC	أمريكا/ إثيوبيا	---
٣٠	Green energy PLC	إثيوبيا	٥٠.٠٠٠
٣١	Soubra Abdallah Khaled	لبنان	١
٣٢	Sheger agro-indus. Park PLC	أوكرانيا/ إثيوبيا	١٠
٣٣	Cristian Nuholo	غانا	١٠٠
٣٤	Paul Morrell	أمريكا	١.٠٠٠
٣٥	Soubra Abdallah Khaled	لبنان	١٠.٠٠٠
٣٦	The giving tree nursery PLC	إسرائيل/ إثيوبيا	٢٠٠
٣٧	JMBO Biofuel production PLC	أمريكا/ إثيوبيا	٢.٠٠٠
٣٨	Global Agric. Resources	ليختنستين/ بنين سويسرا	٦٠.٠٠٠

م	اسم الشركة	الجنسية	المساحة المخصصة (هكتار)
٣٩	Yehuda Hayun	إسرائيل	٨.٠٠٠
٤٠	Africa Ethiopia biomass energy	الصين	---
٤١	2H 25 International Business PLC	إثيوبيا	١٠٠.٠٠٠
٤٢	Yosef Ayalew	إثيوبيا	١.٥٠٠
٤٣	Getachew Mulugeta	إثيوبيا	٢٥.٠٠٠
٤٤	Global Energy	إسرائيل	١٠.٠٠٠
٤٥	Omo Sheloko Agro industry	إثيوبيا	٥.٥٠٠
٤٦	F.E.P.E Amaro Bio oil PLC	قبرص/ إسرائيل	٥٠.٠٠٠
٤٧	National Biodiesel	أمريكا/ إثيوبيا	٥.٠٠٠
٤٨	Etan Biofuel	إثيوبيا	٥.٥٥٠
٤٩	2A 25 International Business PLC	إثيوبيا	٦٠.٠٠٠

المصدر: «Biofuels Development Status in Ethiopia 2009»

ومن الجدول السابق يكون لإسرائيل سواء بمفردها أو بالشراكة مع دول أخرى نحو ١٦٣٢١٢ هكتار أي نحو ٣٨٨٤٤٥ فدان (٤٠٠ ألف فدان بالتقريب).

كما يبدوا أن تنوع الشركات المستثمرة في إثيوبيا في إنتاج الوقود الحيوي من العديد من دول العالم مثل أمريكا وإنجلترا وسويسرا والصين والهند وجنوب أفريقيا وقبرص والسعودية ولبنان وبلجيكا وأوكرانيا وإيطاليا وهولندا وكينيا سوف يصعب على مصر من تحجيم عمل هذه الدول في إثيوبيا ودول المنابع مستقبلا.

الوقود الحيوي في تنزانيا

يمكن اعتبار تنزانيا أنها العمود الفقري للوقود الحيوي في دول حوض النيل وأقدمها وأول من بدء في إدخال زراعات الوقود الحيوي وإحلالها لمساحات من الغابات والأراضي المغمورة وحتى لبعض الزراعات الاقتصادية. وتبرر تنزانيا تحولها لزراعات الوقود الحيوي مبكرا بأنها تستورد سنويا كميات من البترول تكلفها ١.٦ بليون دولار يمثل ٢٥٪ من ميزانها التجاري وبالتالي فهي في حاجة إلى محاكاة تجربة البرازيل التي تحولت من دولة صافية الاستيراد للبترول إلى دولة مكتفية ذاتية ومصدرة للوقود الحيوي بما أصلح من ميزانها التجاري وتحولت من أكبر دولة مدينة في العالم إلى دولة ذات اقتصاد منطلق وغير مدينة. ونظرا لوفرة الأراضي الزراعية القابلة للزراعة في تنزانيا والتي تقدر بنحو ٤٤ مليون هكتار (نحو ١٠٥ مليون فدان) لا يستغل منها حاليا إلا نحو ١٠.٢ مليون هكتار (نحو ٢٤.٣ مليون فدان) بالإضافة إلى الوفرة المائية في تنزانيا والتي تصل إلى ٩٣ مليار متر مكعب سنويا ، فقد جذبت هذه الوفرة أكثر من عشرين شركة عالمية تستثمر في الوقود الحيوي لم تعلن تنزانيا إلا عن جنسيات أربع منها فقط وهي الهولندية والسويدية والألمانية والهندية. وتبلغ المساحات المزروعة فعليا بحاصلات الوقود الحيوي ٦٤٠ألف هكتار (١.٥ مليون فدان) مع وجود طلبات بالتوسع من المستثمرين الحاليين والجدد لمساحات ٤ مليون هكتار (نحو ٩.٥ مليون فدان)!!! ورصدت بعض الشركات ميزانيات مفتوحة للاستثمار في حاصلات الوقود الحيوي وصلت إلى ٥ بليون دولار أمريكي!!!!؟

ويوضح الجدول التالي المساحات القابلة للزراعة في تنزانيا.

جدول رقم (١٤): المساحات القابلة للزراعة في تنزانيا

استخدامات الأراضي	المساحة بالمليون هكتار
المساحة الكلية	٩٤.٥
الأراضي الصالحة للزراعة	٤٤
المساحة المستغلة حاليا	١٠.٢
المساحات المؤهلة للزراعات المروية	٢٩.٤

المصدر: Tanzania Investment Center 2010.

ويوضح الجدول التالي أسماء الشركات والمساحات المخصصة لزراعات الوقود الحيوي في تنزانيا والقابلية للتوسع في المستقبل.

جدول رقم (١٥): المساحات المخصصة لشركات الوقود الحيوي في تنزانيا

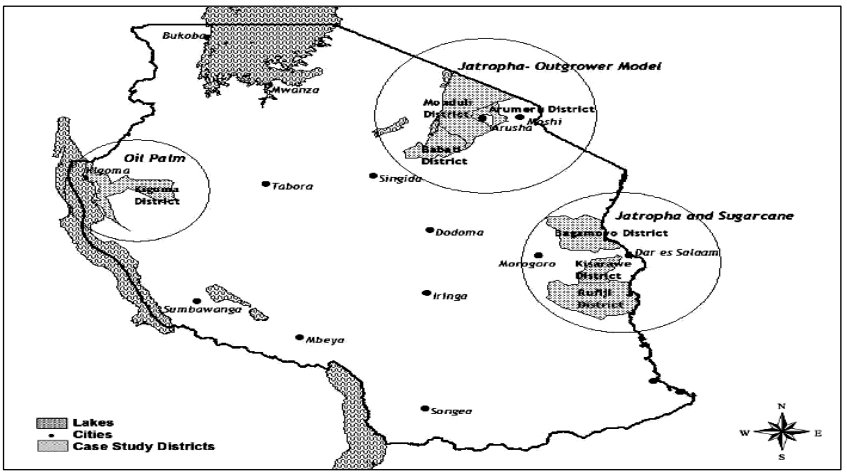
المستثمر	الجنسية	المحصول	مساحة حالية (هكتار)	مساحة مطلوبة (هكتار)
FELISA	غير معلن	زيت النخيل	٤٢٥٨	٥٠٠٠
Bioshape	هولندا	جاتروفا	٣٤٠٠٠	٨٢٠٠٠
Sun Biofuel	إنجلترا	جاتروفا	٨٢١١	٥٠٠٠٠
Sekab BT	السويد	قصب السكر	٢٢٥٠٠	٢٤٥٠٠
Sekab BT	السويد	قصب السكر	--	٤٠٠٠٠٠
Diligent Tanzania	هولندا	جاتروفا	---	١٠٠٠٠
Donesta& savanna	غير معلن	جاتروفا	٢٠٠٠	----
Trinity& bioenergy	تنزانيا	جاتروفا	١٦٠٠٠	٣٠٠٠٠
Shanta Estates	غير معلن	جاتروفا	١٤٥٠٠	----

المستثمر	الجنسية	المحصول	مساحة حالية (هكتار)	مساحة مطلوبة (هكتار)
Tanzania biodiesel	تنزانيا	زيت النخيل	١٦٠٠٠	٢٥٠٠٠
Clean power TZ	تنزانيا	زيت النخيل	٣٥٠٠	----
CMC agric. Bio energy	غير معلن	ذرة رفيعة بيضاء	٢٥٠٠٠	----
ZAGA	الهند	جاتروفا	----	----
African green oil	غير معلن	زيت النخيل	٨٦٠	----
Inf energy lts	غير معلن	زيت النخيل	٥٨١٨	----
Bio massive	السويد	جاتروفا وبنجاميا	٥٠٠٠٠	----
JCJ co. ltd	غير معلن	جاتروفا	----	----
African bio fuel	غير معلن	القطن	٢٠٠٠٠	----
Prokon BV	ألمانيا	جاتروفا	١٠٠٠٠	----
Mitusbishi corporation	الهند	جاتروفا	----	----
Kaponga rice project	غير معلن	جاتروفا	٥٠٠٠٠	----
DL oil Tanzania	تنزانيا	جاتروفا	----	----
Kikuletwa farm	الهند	جاتروفا وصبار	٤٠٠	----

المصدر: دراسة حقلية عام ٢٠٠٨ للباحث Kamanga

الجديد في الاستثمار في زراعات الوقود الحيوي في تنزانيا هو استخدام زيت بذرة القطن وزيت نباتات الصبار في إنتاج البيوديزل وهي متوفرة بكثرة في مصر. وغير مستغلة ويمكن أن تنمو في الأراضي الملحية والصحراوية وحواف الترع والمصارف وتروي بمياه المخلفات.

شكل رقم (٣٧): أماكن ونوعية زراعات الوقود الحيوي في تنزانيا



شكل رقم (٣٨): رعاية أشجار الجاتروفا اليافعة في تنزانيا

الوقود الحيوي في أوغندا

دخل الوقود الحيوي إلى أوغندا حديثا خلال السنوات الخمس الأخيرة فقط بعد النجاحات التي حققتها تنزانيا في هذا المجال ثم دخول إثيوبيا بشراسة كبيرة وكذلك السودان وكينيا. وصل الأمر في أوغندا إلى نزع ملكية العديد من الأراضي من المزارعين المحترفين لزراعة الأرز والذرة بما حدا بالعديد من المنظمات العالمية الأهلية بالتدخل من أجل الحفاظ على حقوق المزارعين وكذلك للتحذير من زيادة الفجوة الغذائية وانعدام الأمن الغذائي على حساب أمن الطاقة.

وفي عام ٢٠٠٩ قدمت الولايات المتحدة الأمريكية منحة مجانية لأوغندا من خلال هيئة التجارة الأمريكية والتنمية بمبلغ ٥٧٢ ألف دولار لوضع أسس وإجراء دراسات خاصة بالتوسع في إنتاج الوقود الحيوي.

الخطير في زراعة حاصلات الوقود الحيوي في أوغندا هو قيام الدولة بإزالة آلاف الهكتارات من الغابات الطبيعية التي تنمو على الأمطار الاستوائية ومنها غابة مابيرا Mabira Forest والتي تعد المروض الأول لمياه الأمطار والتي توجه إلى بحيرة فيكتوريا بعد ترويضها. يتم ذلك من أجل زراعة هذه المساحة بمحصول قصب السكر لإنتاج الإيثانول الحيوي. وفي المقابل أيضا تم إزالة آلاف أخرى من الغابات الواقعة في جزيرتي كالينجالا وبوجولا Kalangala and Bugala Islands داخل بحيرة فيكتوريا من أجل زراعتها بنخيل الزيت الخاص بإنتاج الديزل الحيوي.

وحتى الآن تعمل شركتان في أوغندا تحت مسمى Uganda Biofuel Ltd و– NCRI & ASAREA Biofuel Study .

الوقود الحيوي في كينيا

يعد الاقتصاد الكيني من الاقتصاديات القوية في القارة الأفريقية إلا أن أهم ما

يسبب خللا في ميزانها التجاري أنها تستورد وقودًا بتروليا يكلف اقتصادها بنحو ١.١ مليار جنيه استرليني سنويا (لارتباط كينيا الكبير ببريطانيا وعملتها) لذلك وضعت الحكومة الكينية خطة تستغرق ٥ سنوات تنتهي في عام ٢٠١٢ لتوفر نحو ٢٠٪ من وارداتها من البترول وإحلالها بالوقود الحيوي بشقية البيو إيثانول، والبيوديزل. وبدأت فعلا كينيا هذا المشروع منذ عام ٢٠٠٧ بتخصيص مساحة ٢٠ ألف هكتار (٤٨ ألف فدان) في دلتا نهر تانا في شمال كينيا، ومساحات مماثلة في منطقة الأراضي المغمورة في شرق كينيا. يستهدف هذا المشروع إنتاج نحو ٢٠ مليون لتر إيثانول سنويا من قصب السكر. ونتيجة لذلك تم نزع ملكية العديد من المساحات الزراعية المملوكة بالأهالي تأثر بها نحو ٥٠٠ مزارع خرجوا في احتجاجات وطالبوا المنظمات الأهلية الدولية التدخل لعودة أراضيهم.

وتعمل في كينيا الآن شركات متعددة الجنسية في إنتاج الوقود الحيوي تنتمي لدول فرنسا وألمانيا واليابان وبريطانيا وبعضها قدم منحا للحكومة الكينية لتشجيع سيرها في اتجاه إنتاج الطاقة النظيفة للحفاظ على البيئة.

وتعمل في كينيا الآن الشركات التالية في إنتاج الوقود الحيوي وعددها ثمان شركات على النحو التالي:-

Trees for green energy project – Biodiesel Kenya – Jatropha Vanilla development – Kenya biodiesel – Nairobi jatropha biodiesel – Nigma Biofuel – Tana river Delta Sugarcane – Biodiesel technology.

الوقود الحيوي في السودان

دخلت السودان أيضا مجال إنتاج الوقود الحيوي منذ خمس سنوات وبدأ في عام ٢٠٠٩ إنتاج أول مصنع للإيثانول افتتحه الرئيس السوداني عمر البشير في شهر يونيه ٢٠٠٩ بسعة إنتاجية ٢٠٠ مليون لتر سنويا من الإيثانول المستخرج من قصب السكر في ولاية النيل الأبيض جنوب العاصمة الخرطوم بنحو ٢٥٠ كم . أنشئ هذا

المصنع باستثمارات برازيلية من مجموعة شركات Dedini لإنتاج الوقود الحيوي. ويضم السودان الآن نحو ثلاث شركات أخرى لإنتاج الوقود الحيوي ومنها شركة ومصنع الكنانة والتي يعتقد أنها باستثمارات مصر- Kenana Sugarcane Company مع شركة مصر-ودان Misrodan والتي يعتقد أنها شراكة مصرية سودانية وتعمل في منطقة الجزيرة حيث تستخرج الإيثانول من قصب السكر بالإضافة إلى أحدى كبريات الشركات التي تنتمي لكوريا الجنوبية والتي حصلت على مساحة ٦٩٠ ألف هكتار (١.٦ مليون فدان) لزراعتها بحاصلات الوقود الحيوي.

الوقود الحيوي في رواندا:

وقعت رواندا في عام ٢٠٠٩ عقودا مع شركتين أجنبية أحداهما أمريكية والأخرى بريطانية The UK – based Eco positive – Eco fuel Global Ltd, USA لإنتاج ٢٠ مليون لتر وقودًا حيويًا سنويا من أشجار الجاتروفا باستثمارات تجاوزت ٢٥٠ مليون دولار يمكن أن توفر نحو ١٣٪ من واردات البترول لرواندا والتي تبلغ ١٦٠ مليون لتر سنويا. وخصصت مساحة ١٠ آلاف هكتار لزراعتها بأشجار الجاتروفا لإنتاج الديزل الحيوي كمرحلة أولى يمكن أن تزيد بعد ثلاث سنوات. كما تم تخصيص مساحات شابهة لبعض الشركات البرازيلية Barazafrica وثانية باستثمار رواندي خارجي Eterprise Rwanda Ltd.