

1 Beet plant potential – Le potentiel de la betterave – Das Potenzial der Zuckerrübe

1.1 MICHEL CARIOLLE¹, AFSANEH LELLAHI MONTARGES², CHLOE MALAVAL², AURELIE TAILLEUR², FRANÇOIS LEJEALLE³, THOMAS MODEMANN⁴

¹Institut Technique de la betterave, ²Arvalis-Institut du végétal, ³Deleplanque et cie,

⁴Société Strube

Original language: French

ENERGY CONSUMPTION AND GREENHOUSE GAS EMISSION ASSESSMENT OF SUGAR BEET SEEDS PRODUCTION PATHS IN FRANCE

ABSTRACT

Within the framework of a more general study which aims at bringing up to date energy consumption and greenhouse gas emissions of vegetable and animal productions chains^o, the sugar beet seeds productions paths currently implemented in France are analyzed from the point of view of their energy consumptions and greenhouse gas emissions. The various phases of production are taken into account from the nursery field to the production of seeds units ready to be marketed. This preliminary study focused on the Deleplanque and Strube companies production path, made it possible to bring up to date the energy consumptions and greenhouse gases emission values reported to the unit of commercial beet seeds. Also, it identified the processes and stages involved as main contributors and the various possibilities for improvement. The first results indicate an energy consumption of 90,27 MJ and a greenhouse gas emission of 6820 g-eq CO₂ per unit of certified naked seeds. N fertilizer and transports are the main contributors to energy consumption and greenhouse gas emission. Irrigation represents 40% of energy consumption but emits only 4% of GHG as electricity in France is produced from nuclear energy and renewable sources with low greenhouse gas emissions. It is envisaged that this study which started in 2008, will be extended to the main beet seed production paths of the various seed producers.

^oThis work led to the publication of a guide for assessing the energy impacts and greenhouse gas emissions due to agricultural activities in France: "Ges' tim".

EVALUATION DES CONSOMMATIONS ÉNERGÉTIQUES ET DE L'ÉMISSION DE GAZ À EFFET DE SERRE D'ITINÉRAIRES DE PRODUCTION DE SEMENCES DE BETTERAVE SUCRIÈRE EN FRANCE

RÉSUMÉ

Dans le cadre d'une démarche plus générale visant à actualiser les consommations et émissions de gaz à effet de serre des filières de productions végétales et animales^o, les principaux itinéraires de productions de semences actuellement mis en œuvre en France

sont en cours d'analyse. Les différentes phases de production de betteraves sucrières sont prises en compte depuis la mise en place des pépinières jusqu'à production d'unités prêtes à être commercialisées. Cette étude préliminaire, basée sur l'itinéraire de production mis en œuvre par les sociétés Deleplanque et cie et Strube, a permis d'actualiser les valeurs de consommations énergétiques et de gaz à effet de serre rapportées à l'unité de semences de betterave commerciale et d'identifier les postes et procédés contributeurs ainsi que les différentes possibilités d'amélioration. Les premiers résultats indiquent une consommation énergétique de 90,27 MJ par unité de semences nues certifiées et une émission de gaz à effet de serre de 6820 g-eq CO₂. La fertilisation azotée et les transports sont les principaux postes qui contribuent aux consommations d'énergie et aux émissions de gaz à effet de serre. L'irrigation consomme près de 40% de l'énergie totale -sous forme d'électricité- mais n'émet que 4% des gaz à effet de serre. L'électricité en France est produite à partir de l'énergie nucléaire et de sources renouvelables peu émettrices de Gaz à effet de serre. Il est prévu que cette étude initiée en 2008, soit étendue à l'ensemble des itinéraires de production de semences de betterave des différents sélectionneurs.

°Ce travail a donné lieu à la publication d'un guide pour l'estimation des impacts énergétiques et gaz à effet de serre due aux activités agricoles : « Ges'tim ».

BEWERTUNG VON ENERGIEVERBRAUCH UND TREIBHAUSGASEMISSIONEN DER PRODUKTIONSWEGE VON ZUCKERRÜBENSAATGUT IN FRANKREICH

KURZFASSUNG

Im Rahmen einer allgemeinen Studie, die auf die Aktualisierung des Energieverbrauchs und der Treibhausgasemissionen von Pflanzen- und Tierproduktionsketten abzielt°, wurden die zur Zeit in Frankreich angewendeten Zuckerrübensaatgutproduktionswege auf ihren Energieverbrauch und ihre Treibhausgasemission analysiert. Die verschiedenen Produktionsstufen – vom Zuchtfeld bis zu den vertriebsbereiten Saatguteinheiten – wurden berücksichtigt. Diese einleitende Studie, welche sich auf den Produktionsweg der Firmen Deleplanque und Strube konzentrierte, ermöglichte die Aktualisierung der Energieverbrauchs- und Treibhausgasemissionswerte relativ zu einer Einheit vertriebsbereiten Saatguts. Sie ermöglichte ausserdem die Feststellung der hauptbeitragenden Produktionsverfahren und Produktionsstufen sowie der verschiedenen Verbesserungsmöglichkeiten. Die ersten Ergebnisse weisen - pro Einheit zertifizierten nackten Saatguts – einen Energieverbrauch von 90,27 MJ und Treibhausgasemission von 6820 g-eq CO₂ auf. N-Dünger und Transporte sind die Hauptbeiträger in Punkto Energieverbrauch und Treibhausgasemission. Die Bewässerung stellt 40 % des Energieverbrauchs dar, emittiert aber nur 4 % der Treibhausgase, da Elektrizität in Frankreich aus Kernkraftenergie und aus erneuerbaren Quellen mit niedrigem Treibhausgasemissionen kommt. Es ist vorgesehen, dass diese im Jahre 2008 begonnene Studie auf die Zuckerrübensaatgutproduktionswege der verschiedenen Saatguterzeuger erweitert wird.

° Diese Studie führte zur Veröffentlichung von "Ges' tim", einem Handbuch zur Feststellung der Energieauswirkungen und Treibhausgasemissionen der Landwirtschaft Frankreichs.