

HEINRICH REINEKE, NICOL STOCKFISCH
Institute of Sugar Beet Research
Holtenser Landstraße 77
D – 37079 GÖTTINGEN

Original language: German

CHARACTERIZING SUGARBEET PRODUCTION WITH ENVIRONMENTAL INDICATORS

ABSTRACT

Environmental effects of agriculture are integrated increasingly into the EU's Common Agricultural Policy as part of a sustainable development approach and are regulated by Cross Compliance. The German concept of an ordinance for sustainability of biofuels focuses currently among others on cultivation intensity and environmental impacts of sugar beet for bioethanol production. Reliable data about crop cultivation and resulting environmental impacts are rare and laborious to investigate. Hence environmental indicators for sugar beet production are developed describing cultivation in practice with simple indices. First indicators, presented here, were assessed on the basis of a nationwide survey of 109 sugar beet growing farms in 2004.

All environmental indicators are derived from basic information about cultivation techniques of the farms. Therefore the intensity of cultivation practices like tillage and fertilisation is investigated. In the following impacts on environment are estimated. The tillage intensity can be described by the frequency of tillage and causes a specific soil cover percentage. From this, the risk of soil losses by water erosion is calculated in consideration of site-specific conditions. The intensity of nitrogen fertilisation is due to nutrient input. Potential environmental impacts depend on fertiliser form and nitrogen balance.

Environmental indicators can show farmers possibilities for optimising and are useful for communication with policy and society. The link with economical indices enables further sustainable development of sugar beet growing.

CARACTÉRISATION DE LA PRODUCTION DE BETTERAVES SUCRIÈRES PAR DES INDICATEURS ENVIRONNEMENTAUX

ABRÉGÉ

Les effets environnementaux de l'agriculture sont de plus en plus intégrés dans la politique agricole commune de la CE, visant une gestion durable, et ils sont réglementés par le principe de « Cross Compliance ». Le projet allemand d'un règlement de durabilité pour les biocarburants met, entre autres, un accent sur l'intensité de la culture de betteraves sucrières pour une production de bioéthanol et sur ses impacts environnementaux. Les données fiables sur la gestion des cultures et ses impacts environnementaux sont rares et coûteux à investiguer. C'est pourquoi les indicateurs environnementaux d'une production de betteraves sucrières ont été développés, qui caractérisent la grande culture avec des indices simples. Des premiers indicateurs, présentés ici, ont été calculés sur base des résultats d'une enquête nationale de 109 fermes cultivant les betteraves sucrières en 2004.

Tous les indicateurs environnementaux ont été dérivés des informations élémentaires sur les techniques de culture des fermes. Les pratiques de culture comme les travaux du sol et la fertilisation ont été investiguées et leurs influences sur l'environnement ont été estimées. L'intensité des travaux du sol peut être décrite par la fréquence des travaux et elle résulte dans un pourcentage de couverture du sol spécifique. De cela, le risque d'une perte de sol par érosion hydrique est calculé en considérant les conditions spécifiques de chaque site. L'intensité d'une fertilisation azotée résulte de la quantité d'azote appliquée, les influences potentielles sur l'environnement dépendent de la formulation de l'engrais et du bilan azoté.

Les indicateurs environnementaux peuvent indiquer aux cultivateurs des possibilités d'une optimisation et ils sont utilisables pour une communication avec politique et société. Une liaison avec des paramètres économiques permet un développement durable de la culture de betteraves sucrières.

BETRACHTUNG DES ZUCKERRÜBENANBAUS MIT UMWELTINDIKATOREN

KURZFASSUNG

Umweltwirkungen der Landwirtschaft werden mit dem Ziel einer nachhaltigen Entwicklung zunehmend in die Gemeinsame Agrarpolitik der EU einbezogen und durch Cross Compliance reglementiert. Mit dem Entwurf der deutschen Nachhaltigkeitsverordnung für Biokraftstoffe wird aktuell auch für Zuckerrüben zur Ethanolherzeugung ein Focus auf Anbauintensität und Umweltwirkungen gelegt. Belastbare Daten zur Gestaltung des praktischen Anbaus und zu daraus resultierenden Umweltwirkungen gibt es jedoch kaum und sie können nur aufwändig erhoben werden. Deshalb werden für den Zuckerrübenanbau Umweltindikatoren erarbeitet, die den Praxisanbau mit einfachen Kennzahlen darstellen. Erste, hier vorgestellte Indikatoren wurden auf Grundlage einer bundesweiten Befragung von 109 Betrieben zum Zuckerrübenanbau im Jahr 2004 berechnet.

Alle Umweltindikatoren werden aus grundlegenden Informationen über die Anbaugestaltung in den Betrieben abgeleitet. Dazu wird die Intensität von Maßnahmen wie Bodenbearbeitung oder Düngung ermittelt. Im Weiteren werden Auswirkungen auf die Umwelt abgeschätzt. Die Intensität der Bodenbearbeitung kann mit der Bearbeitungshäufigkeit beschrieben werden und resultiert in einem bestimmten Bodenbedeckungsgrad. Unter Berücksichtigung von Standorteigenschaften wird daraus die Gefahr des Bodenabtrags durch Wassererosion kalkuliert. Die Intensität der Stickstoffdüngung ergibt sich aus der eingesetzten Nährstoffmenge. Potentielle Umweltwirkungen resultieren aus Düngemittel- und Stickstoff-Saldo.

Umweltindikatoren können Landwirten Möglichkeiten zur Optimierung aufzeigen und dienen der Kommunikation mit Politik und Gesellschaft. Eine Verknüpfung mit ökonomischen Kenngrößen ermöglicht eine fortschreitende nachhaltige Entwicklung des Zuckerrübenanbaus.
