

JULIA FUCHS, DR. NICOL STOCKFISCH & PROF. BERNWARD MÄRLÄNDER
INSTITUTE OF SUGAR BEET RESEARCH
Holtenser Landstraß 77
D-37079 GÖTTINGEN

ECO-EFFICIENCY IN SUGAR BEET PRODUCTION

Abstract

The term “eco-efficiency” describes the ratio of ecological and economic efficiency for a production process. Sustainable development in cropping systems requires the efficient use of natural resources while minimising environmental impacts. The reduced emission of toxic substances or gases into soil, water and air as well as conservation of biodiversity and prevention of soil degradation as a result of farm management practices are particularly concerned. Resource efficiency increases by reducing input factors and output of waste material resulting in lower negative environmental stress. In this sense, eco-efficiency implies the increasing production of competitively priced goods while the consumption of resources declines simultaneously. Eco-efficiency in sugar beet production can be measured by process-specific ratios, called eco-efficiency criteria and includes the use of production inputs and consumption of resources in relation to white sugar yield (WSY). These criteria are not only influenced by ecological factors but also the economic performances corresponding WSY. The eco-efficiency criteria gives information about advances in terms of eco-efficiency by collecting data in a network of pilot farms continuously in a certain time interval.

L'EFFICACITE ECOLOGIQUE DANS LA PRODUCTION DE LA BETTERAVE SUCRIERE

Abrégé

Le terme d'efficacité écologique traduit le rapport entre les efficacités écologique et économique d'un procédé de production. Dans la phytoproduction, la condition d'un développement durable repose sur une gestion efficace des ressources naturelles et parallèlement sur une minimisation des effets sur l'environnement. Ainsi, il est particulièrement important de réduire les émissions nuisibles dans le sol, l'eau et l'air, d'éviter l'érosion des sols et leur compactage par des activités agricoles et de conserver la bio-diversité. Un accroissement de l'efficacité de la gestion des ressources fait baisser, parallèlement à la réduction des entrées nuisibles, la sortie des résidus et diminue par là les conséquences négatives environnementales. L'efficacité écologique signifie ainsi une production accrue de biens utiles tout en baissant la consommation des ressources. Dans la culture de la betterave à sucre, on peut traduire l'efficacité écologique par des ratios mettant en relation d'un côté l'emploi de moyens de production et la diminution de ressources, de l'autre côté les performances du produit, c'est-à-dire le rendement en sucre. En relevant

régulièrement ces critères d'efficacité écologique, à intervalle déterminé, pour un réseau d'entreprises-pilote, on peut faire apparaître des progrès.

ÖKO-EFFIZIENZ IN DER ZUCKERRÜBENPRODUKTION

Kurzfassung

Der Begriff Öko-Effizienz beschreibt das Verhältnis von ökologischer zu ökonomischer Effizienz für ein Produktionsverfahren. Für eine nachhaltige Entwicklung in der Pflanzenproduktion ist der effiziente Umgang mit natürlichen Ressourcen und die gleichzeitige Minimierung von Umweltwirkungen Voraussetzung. Insbesondere betrifft dies die Minderung von Einträgen in Boden, Wasser und Luft sowie die Vermeidung von Bodenerosion und Bodenverdichtung durch landwirtschaftliche Tätigkeiten und den Erhalt der Biodiversität. Bei gesteigerter Ressourceneffizienz wird mit reduziertem Input gleichzeitig der Reststoff-Output gesenkt, wodurch weniger negative Auswirkungen auf die Umwelt entstehen. Öko-Effizienz beschreibt somit die zunehmende Produktion nützlicher Güter bei abnehmendem Verbrauch von Ressourcen. Im Zuckerrübenanbau kann Öko-Effizienz mit Quotienten beschrieben werden, die Produktionsmitteleinsatz und Ressourcenverbrauch ins Verhältnis zur Ertragsleistung, also dem Bereinigten Zuckerertrag setzen. Werden diese so genannten Öko-Effizienzkriterien regelmäßig in bestimmten Intervallen in einem Netz von Pilotbetrieben erhoben, lassen sich mit ihnen Entwicklungen abbilden.
