

JEAN-PIERRE VANDERGETEN, C. ROISIN (2)

Submanager

vzw KBIVB - IRBAB asbl

Molenstraat 45

B-3300 TIENEN

(2) DEPARTEMENT DE PRODUCTION VEGETALE, CENTRE WALLON DE RECHERCHES AGRONOMIQUES, GEMBLoux)

Original language: French

NO-TILLAGE CROPPING TECHNIQUES APPLIED IN SUGAR BEET CULTURE (IN BELGIUM)

Abstract:

Studies on no-tillage cropping techniques began in the seventies. These techniques have known a limited development, but since the nineties they have an increasing success. This increase was possible thanks to the evolution of agricultural machineries and more particularly those of the drilling machines. The search for a better control of the production costs and the environmental impacts (erosion, run off,...) encourages the growers to a better management of their "soil capital".

The cropping techniques applied in the sugar beet crop, imply a deep soil decompaction intended to loosen the layer of ground plowed before, but without any tillage. After the cereal harvest, ideally the technique includes the succession of the following operations:

- straw chopping with a homogeneous spread;
- one or two stubble ploughing operations (5 to 8 cm deep) ;
- application of fertilisers (Ca, K, Mg, P, ...) ;
- deep soil decompaction with (specially) adapted equipment;
- drilling of a cover crop (mustard, phacelia, spring oat, ...) ;
- destruction of the cover crop (frost, non selective herbicide, ...) ;
- superficial preparation of the seed bed;
- beet drilling with an adapted drilling machine (disc coulter, disc furrow opener...) ;
- pest control (field mice, slugs, ...) ;

Some of these operations are optional or can be brought together on one machine, thus limiting the number of operations to only one.

Soil decompaction is an essential operation that has to be done deep enough (depth from 27 up to 33 cm) leaving the soil surface as levelled as possible. It does not have to be done systematically. Soil decompaction is not indispensable in clayey soils without compacted zones or soils possessing good, natural restructuration capacities. A decision will be taken after a visual examination of the soil profile. Decompaction does not necessarily have to take place before sugar beet drilling. It can be done at another time in the crop rotation as long as the soil keeps its friability towards the sugar beet.

No-tillage cropping techniques represent in general no economical advantage compared to ploughing. Well done, it maintains the production potential of the sugar beet, it improves water-infiltration in the soil and limits erosion.

TECHNIQUES CULTURALES SANS LABOUR APPLIQUÉES À LA BETTERAVE SUCRIÈRE

Abrégé :

Les études sur les techniques culturales sans labour ont débuté dans les années 70. Ces techniques ont connu un développement limité mais depuis 1990 elles connaissent un succès croissant. Cette évolution a été possible grâce à l'évolution des machines agricoles et plus particulièrement des semoirs. La recherche d'une meilleure maîtrise des coûts de production et la pression environnementale (érosion, ruissellement des eaux de pluie, ...) incitent les agriculteurs à mieux gérer leur « capital sol ».

Les techniques culturales appliquées à la betterave sucrière impliquent un décompactage profond destiné à ameublir la couche de terre antérieurement labourée mais sans la retourner. Après la récolte des céréales, la technique comprend idéalement la succession des opérations suivantes :

- hachage des pailles avec une répartition homogène ;
- une ou deux opérations de déchaumage (5 à 8 cm de profondeur) ;
- application de la fertilisation (Ca, K, Mg, P, ...) ;
- décompactage profond avec un outil adapté ;
- semis d'une plante de couverture (moutarde, phacélie, avoine de printemps, ...) ;
- destruction de la plante de couverture (gel, herbicide non sélectif, ...) ;
- préparation superficielle du lit de germination ;
- semis de la betterave avec un semoir adapté (disques ouvreurs, ...) ;
- surveillance parasitisme (mulots, limaces, ...) ;

Certaines de ces opérations sont facultatives ou peuvent être regroupées sur une même machine et ne faire l'objet que d'un seul passage.

Le décompactage est une opération essentielle. Elle doit être profonde (27 à 33 cm de profondeur) et laisser en surface un sol aussi égal que possible. Il ne doit pas être entrepris de façon systématique. Dans des sols qui ont une bonne capacité de restructuration naturelle ou dans des sols argileux sans zones compactes, il n'est pas indispensable. C'est donc sur base d'un examen visuel du profil du sol qu'une décision sera prise. Le décompactage ne doit pas nécessairement se faire avant l'implantation de la culture de betterave. Il peut se faire à un autre moment dans la succession des cultures pour autant que le sol garde une bonne friabilité pour la betterave.

Les techniques culturales sans labour ne présentent généralement pas d'avantage économique par rapport au labour. Bien appliquées, elles maintiennent le potentiel de production de la betterave, améliorent le taux d'infiltration de l'eau dans le sol et limitent ainsi l'érosion.

PFLUGLOSE BODENBEARBEITUNG AN ZUCKERRÜBEN

Kurzfassung:

Studien über Möglichkeiten zur pfluglosen Bodenbearbeitung begannen in den 70er Jahren. Diese Techniken erfuhren eine begrenzte Entwicklung, jedoch steigt der Erfolg seit 1990. Diese Entwicklung wurde durch die Entwicklung von Landmaschinen, und insbesondere von Sähgeräten, ermöglicht. Untersuchungen zur besseren Kontrolle der Produktionskosten sowie der Druck von Umweltfaktoren (Erosion, Oberflächen, Abfluss von Regenwasser, ...) forderten die Anbauer dazu auf das Bodenkapital besser zu verwalten.

Die Anbautechniken bei Zuckerrüben beinhalten eine tiefe Dekompaktierung die zur Lockerung einer vorher gepflügten Bodenschicht dient, jedoch ohne die Erde umzudrehen.

Nach der Getreideernte beinhaltet die Technik idealerweise die Abfolge der folgenden Operationen:

Hecksel und gleichmäßige Verteilung des Strohs;

Ein- oder zweimal Stoppelstürzen (5 bis 8 cm Tiefe) ;

Düngeranwendung (Ca, K, Mg, P, ...) ;

Tiefendekompaktierung mit entsprechenden Werkzeugen;

Aussaht einer Deckpflanze (Senf, Phacelie, Frühlingshafer, ...) ;

Abtötung der Deckpflanze (Frost, nicht-selektives Herbizide, ...) ;

Oberflächliche Saatbettbereitung;

Aussaht der Zuckerrübe mit einem entsprechenden Sähgerät (Öffnungsscheiben, ...) ;

Die Beobachtung von Schädlingen (Wühlmäuse, Schnecken, ...) ;

Einige dieser Operationen sind fakultativ oder können mit einer Maschine gruppiert und somit in einem Durchgang erfasst werden.

Die Dekompaktierung ist eine wesentliche Operation. Sie muss tief (27 bis 33 cm) durchgeführt werden und auf der Oberfläche einen gleichmäßigen Boden zurücklassen. Diese Operation muss jedoch nicht systematisch durchgeführt werden. In Böden mit einer guten natürlichen Restrukturierungskapazität oder in Lehmböden ohne kompaktierte Zone ist die Dekompaktierung nicht unumgänglich. Somit kann aufgrund einer visuellen Begutachtung des Bodenprofils eine Entscheidung getroffen werden. Die Dekompaktierung muss nicht unbedingt vor der Aussaat der Zuckerrübe durchgeführt werden. Sie kann zu einem anderen Zeitpunkt in der Abfolge der Kulturen durchgeführt werden, solange der Boden eine gute Brüchigkeit für die Zuckerrübe beibehält.

Die pfluglosen Anbautechniken stellen für gewöhnlich keinen wirtschaftlichen Vorteil gegenüber dem Pflügen dar. Angewendet in guten Bedingungen, erhalten sie das Produktionspotential des Zuckerrübe, verbessern das Wasserinfiltrationsvermögen des Bodens und begrenzen somit die Erosion.
