

Zeitschrift: Technique agricole Suisse
Herausgeber: Technique agricole Suisse
Band: 71 (2009)
Heft: 2

Artikel: Betteraves à sucre : un lit de semences parfait
Autor: Wyss, Stefan
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1085967>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 05.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>



Un raffermissement correct de la zone de dépôt, au plus tard lors du semis, s'avère important. (Photos: SFZ)

Betteraves à sucre: un lit de semences parfait

Selon l'évolution des conditions météorologiques, le moment du semis des betteraves à sucre pourrait bientôt s'annoncer. Des rendements de 80 tonnes de betteraves par hectare ne sont pas rares aujourd'hui. Cependant, un potentiel de rendement élevé stagne encore dans les graines de betteraves sans être exploité. Une augmentation du rendement reste possible grâce à un lit de semences optimal et un semis précis.

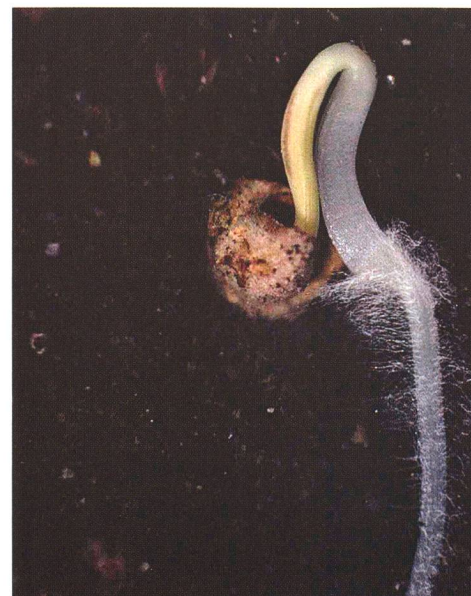
Stefan Wyss

La betterave sucrière pose des exigences élevées quant au sol

Les betteraves sucrières exigent un sol profond, bien aéré et sans horizons durcis. Un état du sol adéquat ne s'obtient toutefois pas par la force avec des machines de travail du sol. C'est le produit de processus biologiques impliquant les animaux et les plantes. Ils peuvent être favorisés directement par les agriculteurs dans la mesure où ceux-ci appliquent des méthodes de

travail douces, un nombre de passages réduit et des vitesses limitées. Un sous-sol intact s'avère déterminant pour le succès cultural. Le volume du sol enraciné détermine largement le rendement des betteraves. Les racines à pivot bien développées donnent des betteraves faciles à récolter.

La petite graine de betterave. Il existe peu de semences aussi fragiles que la semence enrobée monogermine de betterave. C'est pourquoi les exigences des betteraves sucrières quant au lit de semences sont nettement supérieures à celles des autres cultures. Le germe de betteraves est particulièrement exigeant et impose un rapport équilibré entre l'air, l'eau et la chaleur.



* Stefan Wyss, Gérant du Centre betteravier suisse (CBS), Aarberg, www.zuckerruebe.ch

Un lit de semences optimal – les meilleures conditions de départ pour les betteraves

Peu importe la façon dont les exigences des betteraves sucrières quant au sol sont remplies. Il n'en demeure pas moins que la pression des coûts est élevée. Une technique moderne et performante limite les coûts à l'hectare. L'inconvénient réside dans le poids élevé des machines. Les machines lourdes impliquent de bonnes facultés de portance des sols, de manière à sauvegarder leur fertilité à long terme. Les procédés de mise en place traditionnels avec utilisation de la charrue et travail du sol intensif ne remplissent souvent pas ces conditions. Par ailleurs, l'exigence d'affiner l'ensemble de la chaîne de production et de la rendre plus économique est essentielle. Le semis sous litière et le semis direct présentent d'importants avantages en la matière. Ils ne sont cependant pas toujours applicables selon la nature du sol. De plus, le choix de la machine doit tenir compte de la pente et du risque d'érosion.



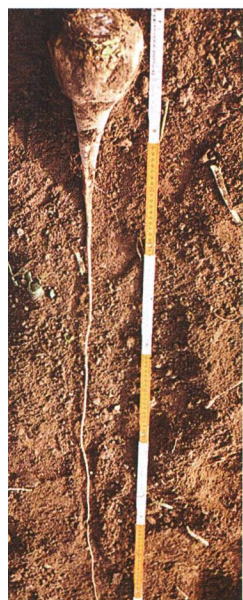
L'enfouissement de résidus de récolte, d'herbe ou de fumier juste avant semis prêterite la croissance de la racine lors des mois d'été. La racine s'allonge ou commence à pourrir.



Des betteraves-balais, conséquence de tassements du sol et de matelas de paille. On observe d'abord une bonne levée, voire un développement juvénile rapide. Cependant, un arrêt de la croissance se produit ensuite, avec un jaunissement des feuilles.



Les sols labourés sont plus ou moins sensibles à l'érosion selon la pente et le type de sol.



Le réseau racinaire profond. La racine à pivot permet le captage de l'eau et des éléments nutritifs du sous-sol, ainsi que le rendement élevé et la robustesse de la culture. Comme les racines respirent, elles ne peuvent se développer qu'à condition que suffisamment d'air soit disponible en permanence.

Préparation du lit de semences après labour

Des sols lourds et argileux sont travaillés de préférence en été ou en automne. Les précipitations hivernales provoquent moins d'envasement sur ces sols. Dans ce cas également, il faut considérer les risques accrus d'érosion au cours de l'hiver sur les sols dénudés. Le sillon de la charrue devrait être égalisé, afin que le gel puisse assurer une partie du travail du sol en gelant et dégelant. Seul un travail superficiel du sol à la herse est ensuite nécessaire au printemps.

Les terres légères, sablonneuses ou limoneuses, sensibles à l'envasement ou à la battance, ne sont à labourer que peu avant le semis. Un bon raffermissse-

ment et la préparation immédiate du lit de semences permettent de conserver l'humidité hivernale.

Le labour a certes une longue tradition. Il existe pourtant aujourd'hui des procédés de semis sans labour qui offrent, même à la betterave, des conditions de croissance plus favorables que le labour. L'utilisation d'une charrue doit être bien réfléchi. Les sols humides et froids ne conviennent pas au labour car, ensuite, les zones compactées et la semelle de labour prêteritent la croissance des betteraves. Les zones compactées et les «matelas de paille» ne se manifestent qu'en été, lorsque la croissance des racines est gênée en profondeur. Après le labour, le sol supporte mal les charges. Des roues jumelées ou des



3-IN-ONE

PROFESSIONAL

L'outil des véritables professionnels !

Avec tête de pulvérisation Smart Straw™.*

La tête de pulvérisation Smart Straw permet à la fois une application précise, lorsque le tube de pulvérisation est relevé, et une pulvérisation large une fois le tube abaissé.



* Super Dégrippant, Lubrifiant au Silicone, Super Dégraissant

Qualité du fabricant de WD-40.

Tous les produits testés ont été certifiés par le label DEKRA, qui confirme la performance, la sécurité d'utilisation et la qualité des produits.*

* 5 produits ont été testés.



Disponible dans les
quincailleries spécialisées.

Lubrifiant au Silicone

Super Dégrippant

Graisse Blanche au Lithium

Démarre-Moteur

Super Dégraissant

Graisse Universelle au Lithium

Importateur Suisse : e+h Services AG · Industriestrasse 14 · CH-4658 Däniken · Tél. : +41(0) 62 288 61 11 · www.3-IN-1.eu · info@3-IN-1.eu

Du fabricant de



OSCAR FÄH AG
Tier + Technik, St. Gallen: Halle 1.0, Stand 1.0.08
www.fahrersitz.ch

CH-Oberbüren
info@oscarfaeh.ch

Fon +41-71-955 73 10
Fax +41-71-951 45 69

Seit über 30
Jahren Ihr
kompetenter
Partner
wenn's um
Sitzen geht!



hydraulique-mobil.ch

Tier & Technik Halle 2.1 18.-22. fév. 09

Agrimesse Halle 0 5.-8. mars 09



Attaché = en sécurité

- Antichutes
- Grimpe aux arbres
- Descente de secours pont roulant
- Chaussures de sécurité



Trafic routier agricole

- Nouvelles prescriptions
- Rétroviseur vision latérale
- Triangle véhicule lent
- Autocollants vitesse maximum
- Nouvelles brochures

30



Calendrier SPAA 2009
Nouveau catalogue
disponible sur notre stand



BUL
SPAA
SPIA

www.bul.ch

5040 Schöffland
1510 Moudon

062 739 50 40
021 995 34 28

AEBI SUISSE
3236 Gampelen / BE 8450 Andelfingen / ZH

Avec **AGROLUX** Hectares...
La fiabilité de la Suède ! Hectares... Hectares... Hectares...

Du Cap Nord à la Sicile ...

- Les aciers spéciaux Suédois à grains fins, garantissent une stabilité max. avec un poids net min. !!
- Réglage central de la largeur du sillon et de la ligne de traction
- Tous les systèmes de sécurité, Super Non-Stop avec dégagement max. et réglage de pression individuel
- Programme de charrues complet jusqu'à 12 socs

Retournement de la charrue à choix par dessus ou par dessous

Super-Non-Stop 54 cm

Exposition dans notre Rasthof Platanen Hof avec station d'essence à bas prix, restaurant et shop du Lu - Sa 6h00-22h00, Di 8h00-22h00
En bordure de la route de contournement H10 sortie Gampelen/Cudrefin

Tél. 032 312 70 30
www.aebisuisse.ch
marché de l'occasion

pneus larges, avec une pression de gonflage réduite à moins de 0,7 bar, ainsi que l'utilisation de combinaisons de machines larges s'avèrent adéquates pour la préparation du lit de semences en un minimum de passages.

Il s'agit en premier lieu de préparer un lit de semences bien plat et de raffermir suffisamment le sol afin d'assurer des conditions de croissance optimales aux graines de betteraves. Sur sols légers et moyennement lourds, la reprise avec une herse tractée donne de bons résultats. Sur sols lourds, durs et argileux, l'utilisation d'un outil animé par prise de force s'avère avantageuse.

Attention: il faut rouler en douceur et laisser la machine travailler lentement, afin que la terre ne devienne pas trop fine. Après le passage d'un outil animé, le risque d'envasement et de croûtage de la surface du sol augmente.



Utilisation de la charrue peu avant semis. Le sillon encore humide se laisse facilement raffermir et aplanir avec un rouleau Packer.

Préparation du lit de semences pour les semis sous litière et direct

Cette technique a fait ses preuves depuis lors. Dans un premier temps, l'engrais vert gelé est travaillé légèrement en surface. Le semis de betteraves qui suit peut s'effectuer également au moyen d'un semoir conventionnel lorsque la quantité de litière est limitée. Quand un champ n'a aucune trace et dispose d'une bonne structure, le semis direct peut se réaliser sans préparation du sol préalable dans un engrais vert gelé.

Le grand avantage du semis sous litière réside dans le fait que l'agriculteur peut utiliser principalement ses propres machines, adaptées également au semis conventionnel. Par ailleurs, le semis sous litière permet la mise en œuvre de semoirs de précision classiques, voire légèrement modifiés. Les avantages des engrais verts peuvent être utilisés de manière ciblée. Le Centre betteravier suisse a conduit un essai pendant quatre ans sur quinze parcelles de plaine et constaté que, dans les conditions de la pratique, le semis sous litière permettait de réaliser des résultats économiques équivalents à ceux du semis conventionnel après labour d'automne et jachère hivernale partielle. Il a ainsi été démontré que les méthodes préservant le sol étaient parfaitement applicables à la culture des betteraves, ceci sans risques ni coûts supplémentaires.



Les semis sous litière ou direct protègent le sol contre l'érosion et le rendent apte à supporter les charges des travaux de soins et de récolte. (Photo: CBS).

La préparation des parcelles de betteraves commence l'année précédente

Le travail du sol commence déjà l'année avant le semis des betteraves. Toute action mécanique en profondeur devrait se produire exclusivement dans un sol sec et réchauffé. La période suivant la récolte des céréales s'avère particulièrement appropriée. Différents outils se révèlent adéquats, comme le cultivateur,

la herse à disques, la herse à bèches roulantes ou la herse rotative à axe horizontal. Les résidus de récolte ou les engrais de ferme sont ainsi enfouis. Finalement, un engrais vert est mis en place. Pour le semis sous litière, le choix de l'engrais vert adéquat est important. Leur développement permet la présence intensive de racines, ce qui favorise la stabilisation de la structure du sol, alors que la présence de plantes

en surface offre une protection efficace de la surface tout en contenant le développement des adventices.

Dans les régions souffrant souvent de sécheresse au printemps, il est avantageux de choisir un engrais vert non hivernant, car ses besoins en eau sont inférieurs à ceux d'une culture hivernante. Des espèces à tiges fines non hivernantes comme la moutarde, les radis ou la phacélie ont fait leurs preuves, car elles se cassent et ne sont pas pressées dans le sillon lors du semis sous litière, ce qui aurait pour conséquence de mauvaises conditions de levée pour le germe. Il ne faudrait alors plus rouler sur la parcelle. Ainsi, elle dispose de conditions optimales pour un semis sous litière précoce en mars.

Lorsque l'on renonce à un travail intensif avec la charrue, les mauvaises herbes au printemps s'avèrent pratiquement inévitables, ceci en dépit de la forte concurrence exercée par l'engrais vert. Les mauvaises herbes sont donc traitées à l'herbicide total environ dix jours avant le semis des betteraves.

Le semis sous litière de betteraves dans un engrais vert se réalise de préférence en deux passages.

Lors du premier passage, l'utilisation d'un outil mélangeant intensivement travaille la litière de plantes et le sol sur une pro-



Lourdes machines de semis sous litière avec épandeur d'engrais intégré. Pour le recouvrement des graines, des disques recouvreurs, ainsi que des rouleaux compacteurs en V montés au centre ont fait leurs preuves. Les différents types de rouleaux compacteurs à bagues, métalliques ou à doigts et quirls travaillent sans bourrage. (Photo: Stefan Wyss).

fondeur de quelque 6 cm. Cela peut se réaliser avec une combinaison de herse tractées ou avec une herse rotative à axe

horizontal, selon les conditions atmosphériques et la quantité d'engrais vert. Afin de préserver l'effet positif de la couverture de litière en matière de protection contre l'érosion et la battance, les agrégats du sol et les résidus de plantes ne devraient pas être excessivement réduits. Lors du second passage, après une phase de séchage, le semis se fait au moyen d'un semoir de précision spécialement équipé. Pour cela, des semoirs de précision conventionnels, équipés d'éléments complémentaires (ex: disques chasse-débris) ou des semoirs spécifiques sont proposés. Un équipement pour semis sous litière avec double-disque et roues d'appui latérales ou roues de jauge métalliques s'avère plus efficace pour évacuer les résidus de plantes (litière) que les disques chasse-débris.

Pour assurer le placement en profondeur des socs de semis à 2-3 cm, un poids élevé du semoir et un système de pression réglable à ressort, ainsi qu'un guidage tandem sont avantageux. Des roues de jauge latérales avec fonction de nettoyage, ainsi qu'un soc de semis bien intégré au sein des disques séparateurs et un chasse-débris réglé de manière optimale, garantissent un semis sans bourrage.



Enfouissement de la couche de litière: une herse combinée offre les avantages, par rapport à un outil animé à prise de force, d'une meilleure adaptation au sol, d'une intensité de travail réduite et de performances supérieures. (Photo d'usine Lemken).

Semis direct

Le semis direct de betteraves implique un sol sans zone compactée, plat et bien structuré. Les betteraves sucrières, avec leur semence fragile, ont des exigences plus élevées que les autres cultures. Dans la plupart des cas, le semis après labour et le semis sous litière de betteraves

Pas à pas

Pour réussir son entrée dans le semis direct, les éléments suivants sont recommandés:

Le passage d'une mise en place conventionnelle avec labour régulier au semis direct sur une longue période n'est pas propice. Un changement de méthode aussi radical provoque souvent un tassement du sol et une dégradation de sa structure. Certes, ces effets se corrigent naturellement après quelques années. Cependant, la phase transitoire s'accompagne de risques de perte de rendement importants, tout particulièrement avec les betteraves où il faut compter avec une baisse notable.

Les exploitations dont le sol a déjà été préparé en conséquence sans labour (méthode conservatrice) pendant deux à trois rotations présentent les meilleures conditions pour un passage au semis direct. Il convient de relever également qu'ainsi, le chef d'exploitation aura tout loisir d'acquérir les connaissances nécessaires, en particulier quant à la protection des plantes et à la fumure.



Semis direct dans un peuplement gelé de moutarde. Seules des machines spéciales lourdes conviennent au semis direct; il faut aussi veiller à ce que le sol soit suffisamment sec. (Photo: CBS).

sont plus faciles à conduire, en ce qui concerne la levée au champ, ainsi que la lutte contre les adventices et les limaces, que le semis direct. En ce qui concerne les frais de mise en place, le temps de travail et la préservation du sol, le semis direct offre des avantages inégalés. Le plombage du sol est plus aisé à réaliser avec le semis sous litière, car le sol est préalablement travaillé. Dans le cas du semis direct, le sillon se referme souvent mal et la semence n'a ainsi pas suffisamment de contact avec le sol, ce qui n'as-

sure pas les conditions de germination nécessaires.

Bien que des semoirs de précision, développés pour le semis sous litière, soient souvent recommandés par les constructeurs pour le semis direct, ils se révèlent la plupart du temps inappropriés dans la pratique. Un semoir pour le semis direct doit impérativement être conçu pour cette fonction: le maintien d'une profondeur de semis constante implique un poids mesuré de la machine et un cadre particulièrement stable.

Conclusions

Lors de la préparation du lit de semences, l'intensité du travail doit être limitée au strict nécessaire. Cela s'avère particulièrement important dans le cas des cultures en rangs, comme les betteraves sucrières, car ces cultures laissent le sol nu pendant une période relativement longue et n'ont qu'un enracinement limité, ce qui présente un risque d'érosion et de lessivage plus élevé que pour les autres cultures. Des outils de travail du sol utilisés à mauvais escient – de même qu'un perfectionnisme excessif – peuvent influencer de façon négative

la fertilité naturelle du sol. L'objectif de la technique de semis doit être d'offrir à la plantule qui germe les meilleures conditions de croissance possibles. Les machines de travail du sol et le semis doivent donc être adaptés au type de sol et aux conditions locales, et non l'inverse! Le maintien ou l'amélioration de la structure et de la fertilité du sol, ainsi que la réduction des interventions dans leur ensemble constituent des facteurs importants pour des cultures d'avenir rentables. ■

L'information gagne en importance, aussi dans la culture de betterave

Le Centre betteravier suisse (CBS) offre toute une variété d'informations importantes sur la culture des betteraves sucrières en ligne sous www.zuckerruebe.ch. Il est ici possible de s'abonner gratuitement à des infolettres fournissant à des intervalles irréguliers des renseignements sur des sujets d'actualité.