

Säen, Stecken oder Pflanzen:

# Welches Verfahren eignet sich für Biozwiebeln am besten?

Biozwiebeln werden vor allem als Steckzwiebeln angebaut. Das schnelle Wachstum am Anfang und die gegenüber Säckzwiebeln verkürzte Kulturzeit erleichtern die Unkrautbekämpfung wesentlich. Der Anbau über Steckzwiebeln hat allerdings auch Nachteile: Nur wenige Zwiebelsorten sind für diesen Anbau geeignet und diese haben eine eher schlechte Lagerfähigkeit, weil sie weniger schalenfest als übliche Säckzwiebeln sind. Auf Steckzwiebeln können zudem Krankheiten übertragen werden.

Alternativ verwenden einige Biobetriebe Zwiebel-Jungpflanzen, um der Kultur einen Vorsprung gegenüber dem Unkraut zu geben.

Auf dem Betrieb von Samuel Lüscher in Holziken AG wurden die drei Kulturverfahren in einem Versuch einander gegenübergestellt, wobei das Hauptinteresse beim Arbeitsaufwand und den anfallenden Kosten lag. Die genauen Daten zum Anbau befinden sich in der Tabelle.

Anja Vieweger, Martin Koller, Martin Lichtenhahn (FiBL), Frick, und Samuel Lüscher, Holziken

## Kultur über Steckzwiebeln

Um schon möglichst früh mit einem Beetstriegel die keimenden Unkräuter zu stören, wurden die gesteckten Zwiebeln etwas tiefer als üblich gepflanzt. Besonders der Wechsel zwischen Beetstriegel und Hackbürste hat sich sehr bewährt. Der letzte Durchgang erfolgte mit einem Hackgerät, wobei die Zwiebeln dabei leicht angehäuelt wurden.

Bei diesem Verfahren war der Handarbeitsaufwand im Vergleich zu den anderen Verfahren am geringsten (s. Tabelle). Dies muss aber auch im Zusammenhang mit dem Wetter gesehen werden, das für den Einsatz der verschiedenen Geräte optimal war. Dass auch gesteckte Zwiebeln im Nachauflauf abgeflammt werden



Abb. 1. Bereits in den ersten Wochen der Kulturzeit ist der Wachstumsunterschied der drei Verfahren deutlich zu erkennen: gesteckte (a), gesäte (b) und gepflanzte (c) Zwiebeln, Ende April 2004 im Versuch in Holziken AG.

(Fotos: FiBL)

Fig. 1. La différence de croissance entre les trois procédés est déjà visible durant les premières semaines de la culture: on voit les oignons plantés (bulbilles, a), semés (b) et repiqués (plantons, c) à la fin du mois d'avril, dans l'essai de Holziken AG.

können, hat sich in einer Untervariante bestätigt. Wurde im 2- bis 3-Blatt-Stadium abgeflammt, reduzierte sich der Handarbeitsaufwand auf 15 Akh/ha. Allerdings fiel dabei der Ertrag etwas geringer aus.

Insgesamt waren die Kosten für das Pflanzgut, das Stecken und die Unkrautbekämpfung bei diesem Verfahren im Vergleich zu den anderen am geringsten (Abb. 2, s. Seite 10).

## Direkt gesäte Zwiebeln

In der gesäten Kultur waren in beiden Versuchsvarianten (mit/ohne Abflammen) drei Handjättdurchgänge erforderlich. Dabei unterscheiden sich die beiden Direktsaatverfahren – wie erwartet – vor allem im Zeitbedarf für den ersten Durchgang. Zwischen den Reihen konnte die Unkrautregulierung in sieben Durchgängen mit der Hackbürste und später mit dem Hackgerät ohne Handarbeit erledigt werden. Durch den deutlich höheren Handarbeitsaufwand beim Jäten beim

Verfahren ohne Abflammen waren hier die Kosten für Saatgut, Aussaat und Unkrautbekämpfung um 40% höher als beim Verfahren mit Abflammen.

Die Kosten beim Verfahren mit Abflammen können noch weiter gesenkt werden, wenn möglichst viele Unkräuter vor dem Abflammen gekeimt haben. Eine Unkrautkur ist wegen der frühen Aussaattermine bei Säckzwiebeln nicht effizient. Daher haben wir getestet, ob sich die Abdeckung des Bodens mit Doppelvlies ab Mitte Februar bis zum Aussaattermin und mit Einfachvlies ab Aussaat bis zum Abflammttermin (8.4., Bügelstadium) dazu eignet, die Keimung der Unkräuter zu fördern. Dies wurde in unserem Versuch erreicht: unter Vlies keimten mit 440 Pflanzen/m<sup>2</sup> doppelt so viele Unkräuter wie ohne Vlies. Allerdings zeigte sich, dass dann das Abflammen besonders wichtig ist. Wurde in einer gesäten Kultur nach Einsatz eines Vlies-

Tabelle: Kulturdaten, Ertrag und Handjätaufwand von gesäten (mit und ohne Abflammen), gepflanzten und gesteckten Zwiebeln im Versuch 2004.

Tableau franz. fehlt

	gesät, mit abflammen semés, avec brûlage	gesät, ohne abflammen semés, sans brûlage	gepflanzt plantés	gesteckt repiqués
Saat bzw. Pflanzung Semis resp. plantation	18. 3.	18. 3.	15. 4.	1. 4.
Ernte Récolte	16. 8.	16. 8.	16. 8.	22. 7.
Kulturdauer in Wochen Durée de la culture (semaine)	22	22	18	16
Sä-/ Pflanzdichte pro m <sup>2</sup> Densité de semis/ de plants par m <sup>2</sup>	100	100	68	53
Ertrag (kg/a) Rendement (kg/a)	422	446	483	538
Handjätaufwand (Akh/ha) Travail pour le désherbage manuel (hmo/ha)	320	555	71	22

ses nicht abgeflammt, so erhöhte sich der ohnehin schon hohe Arbeitsaufwand beim Jäten von 555 Akh/ha um weitere 200 Akh/ha.

Weiter ist für den Erfolg einer gesäten Zwiebelkultur Folgendes entscheidend:

- Pneumatische Einzelreihen-Ablage der Saatkörner, da so in den ersten Hackdurchgängen deutlich näher an der Reihe gearbeitet werden kann;
- Flachwalzen nach der Saat, so dass möglichst wenig Abflammschatten entsteht;
- gute Abflammttechnik.

### Kultur über Zwiebel-Jungpflanzen

Bei diesem Kulturverfahren werden vorgezogene Setzlinge gepflanzt. Bewährt haben sich 3–4 Pflanzen pro Speedy oder 3-cm-Erdpresstopf, die in 15–17 cm Abstand vierreihig gepflanzt werden (ca. 17 Töpfe/m<sup>2</sup> = 50–70 Zwiebeln/m<sup>2</sup>). Ideal ist eine Pflanzung Mitte April, wodurch eine optimale Bodenvorbereitung mit Unkrautkur möglich ist. Die Zwiebeln



Abb. 3. Gesteckte Zwiebeln ca. 2 Wochen nach dem Abflammen im Nachauflaufstadium (2–3 Blätter). Ihr Ertrag war um ca. 3% geringer als derjenige von nicht abgeflamnten Zwiebeln.

*Fig. 3. Oignons plantés (bulbilles), environ 2 semaines après brûlage au stade post levée (2–3 feuilles). Leur rendement a été d'environ 3% inférieur à celui des oignons non soumis au brûlage.*

verschaffen sich im Topf nach dem Auspflanzen genügend Platz, so dass in der Regel keine Qualitätseinbussen durch Verformungen auftreten. Dank dem Vorsprung der Jungpflanzen ist die Handarbeit weniger termingebunden als bei Direktsaat, und durch den Abstand zwischen den Töpfen kann besser mit Handhacken als bei der

gesteckten Kultur gearbeitet werden. Dennoch waren in unserem Versuch die Gesamtkosten bei einer gepflanzten Zwiebelkultur am höchsten. Ausschlaggebend hierfür waren die deutlich höheren Kosten für das Pflanzgut und das Pflanzen. Somit lohnt sich dieses Verfahren im Normalfall nicht. Interessant kann es sein, wenn einer-

seits gut lagerfähige und schalenfeste Zwiebeln gefragt, aber im Frühjahr nicht genügend Arbeitskräfte für die Handarbeit vorhanden sind.

*Wir danken der Fachstelle Biolandbau des Kantons Aargau für die Unterstützung bei der Durchführung der Versuche.*

Anzeige

Semer, planter ou repiquer

# Quel est le meilleur procédé pour les oignons bio?

(Trad.) Les oignons bio sont surtout cultivés à base de bulbilles à planter. La croissance rapide au début, et la durée de culture plus courte en comparaison avec celle des oignons de semis facilitent considérablement la lutte contre les adventices. Cependant, la culture à base de bulbilles présente également des inconvénients:

Il n'y a que peu de variétés d'oignons se prêtant à ce procédé, et elles sont généralement peu aptes à l'entreposage, ayant des tuniques moins résistantes que celles des variétés cultivées de semis. De plus, les bulbilles à repiquer peuvent également transmettre des maladies.

Quelques producteurs bio utilisent en alternative des jeunes plants d'oignons, afin de donner à la culture une avance de développement sur les adventices.

Les trois procédés de culture ont été comparés entre eux dans un essai réalisé sur l'exploitation bio de Samuel Lüscher à Holziken AG. Cet essai portait surtout sur la charge de travail et les coûts des procédés comparés. On trouvera les données exactes de la culture dans le tableau.

Anja Vieweger, Martin Koller, Martin Lichtenhahn (FiBL), Frick, et Samuel Lüscher, Holziken

## Culture à partir de bulbilles à repiquer

Les bulbilles ont été plantées un peu plus profondément qu'usuellement, afin de pouvoir perturber le plus tôt possible les adventices en germination par sarclage. L'alternance de la herse à brosses rotatives et de la herse-étrille a donné de très bons résultats. On a fait le dernier passage avec une sarclouse, ce qui a légèrement butté les oignons.

La quantité de travail à fournir pour ce procédé a été plus faible que pour les

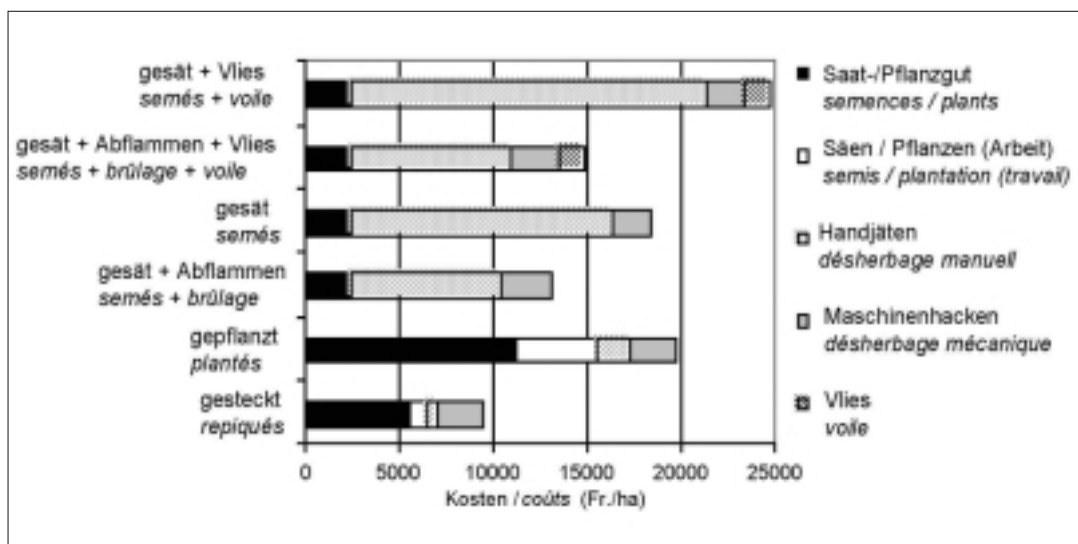


Fig. 2. Coûts de semis/plantation ou repiquage (travail inclus) et de lutte contre les adventices (désherbage manuel et mécanique) dans les procédés à l'essai: semis avec ou sans brûlage, ainsi que repiquage et plantation. (Photos: FiBL)

Abb. 2. Kosten für die Saat/Pflanzung (inkl. Arbeit) und die Unkrautbekämpfung (Handjäten und mechanisch) bei den untersuchten Verfahren: gesät mit und ohne Abflammen sowie gepflanzt und gesteckt.

autres procédés (v. tableau, p. 8). Il faut cependant considérer, dans ces cas, que le temps sec a permis de mettre en oeuvre les différentes machines dans des conditions optimales. Une sous-variante a permis de confirmer que le brûlage des adventices en post levée est également possible en culture d'oignons plantés. Lorsque l'on a brûlé au stade foliaire 2 à 3, la charge de travail manuel s'est réduite à 15 heures de main-d'oeuvre par ha. Toutefois, le rendement de la culture a été quelque peu réduit.

Le coût total pour les semences, les travaux de repiquage et la lutte contre les adventices a été plus bas pour ce procédé que pour les autres (fig. 2).

## Oignons de semis direct

Les deux variantes d'essai de la culture en semis direct (avec ou sans flambage) ont nécessité trois passages de désherbage manuel chacune. Elles se distinguent l'une de l'autre, comme prévu, par le temps de travail du premier passage. La régulation des ad-

ventices a pu être assurée entre les lignes par sept passages de la herse à brosses rotatives, et plus tard un passage de sarclouse, sans travail manuel. L'importance du travail manuel nécessaire pour le désherbage, dans la variante sans brûlage, explique que le coût total pour les semences, le repiquage et la lutte contre les adventices a été de 40% plus élevé que dans la variante avec brûlage.

Les coûts du procédé avec variante brûlage peuvent être encore réduits, si un maximum d'adventices a germé avant le brûlage. Une cure d'adventices n'est pas efficace en raison de la précocité de la date de semis des oignons. C'est pourquoi nous avons testé la couverture du sol avec un voile double entre mi-février et moment du semis, respectivement avec un voile simple entre le semis et le moment du brûlage (8 avril, stade crosse), pour voir si cela permettait d'accélérer la germination des adventices.

Dans notre essai, nous avons atteint ce but: sous voile, on a constaté que deux fois plus d'adventices

(440 plantes/m<sup>2</sup>) avaient germé que sur sol nu. Il est alors apparu clairement que le brûlage revêt une grande importance. Lorsque l'on a renoncé au brûlage dans une culture d'oignons de semis sous voile, le volume de travail nécessaire au désherbage, déjà important avec 555 heures de main d'oeuvre par ha, a augmenté encore de 200 heures.

Le succès d'une culture d'oignons de semis dépend en outre des facteurs suivants:

- Semis pneumatique mono rang des graines, afin que le premier sarclage puisse se faire nettement plus près de la ligne.
- Roulage à plat après le semis, afin de ne pas créer de zone d'ombre au brûlage.
- Bonne technique de brûlage.

## Culture à base de plantons repiqués

Dans ce procédé, on met en place des plantons élevés en pépinière. La pratique a privilégié 3-4 plantes par

## PROTECTION DES PLANTES

Speedy ou motte de terreau pressé de 3 cm, que l'on plante par rangs quadruples espacés de 15–17 cm (environ 17 pots/m<sup>2</sup> = 50-70 oignons par m<sup>2</sup>). La période idéale de repiquage est la mi-avril, qui permet une préparation optimale du sol incluant une cure d'adventices. Après plantation, les oignons se ménagent suffisamment de place dans le pot, de sorte qu'en général on n'a pas à craindre de pertes qualitatives dues à des déformations. L'avance de développement des jeunes plantes fait que les travaux manuels ne sont pas aussi urgents que pour les semis directs, et la distance entre les pots rend le sarclage manuel plus aisé que dans la culture d'oignons de bulbilles.

Pourtant, dans notre essai, le coût total le plus élevé est celui de la culture d'oignons à base de plantons repiqués. Le facteur déterminant a été le coût des plantons et des travaux de plantation. Ce procédé n'est donc pas rentable dans les conditions normales. Il peut cependant être intéressant si d'une part le marché demande des oignons de bonne conservation, à tuniques résistantes, et si d'autre part on ne dispose pas au printemps de suffisamment de main-d'oeuvre pour les travaux manuels.

*Nous remercions l'office cantonal argovien Fachstelle Biolandbau pour le soutien apporté à la conduite des essais.* ■



**Fig. 4.** Il est important, pour une lutte thermique et mécanique optimale contre les adventices, que le lit de semis soit roulé à plat (à gauche) et que les semences soient déposées avec précision en monolignes

**Abb. 4.** Für eine optimale thermische und mechanische Unkrautbekämpfung ist es wichtig, das Saatbeet flach zu walzen (links) und das Saatgut exakt in Einzelreihen abzulegen (rechts).

Annonce