

Zwischenbegrünungen im Gemüsebau

# Passende Gründüngung gesucht

*Der Nutzen von Gründüngungen ist unbestritten. Doch welche Mischungen vertragen sich auch mit Gemüsebaufruchtfolgen? Diesen und weiteren Fragen widmet sich ein Langzeitversuch der Versuchsstation Gemüsebau in Ins.*

MICHAEL GUGGER, Versuchsstation Gemüsebau Ins, MATTHIAS LUTZ, Extension Gemüsebau, Agroscope



Auch nach Mischungen mit tiefen Anteilen an Kreuzblütlern trat die Kohlhernie im Versuch verstärkt auf.

*La hernie du chou s'est aussi manifestée de manière accrue après des mélanges contenant peu de crucifères dans l'essai.* AGROSCOPE

Nach der Gemüseernte verbleiben erhebliche Stickstoffmengen im Boden übrig. Gründüngungen zwischen Hauptkulturen nutzen und speichern diese. Dabei anfallendes organisches Material erhält die Bodenfruchtbarkeit und schützt vor Erosion. So weit so unbestritten. Gründüngungen gehören mittlerweile zur guten Agrarpraxis auf den Betrieben. Viele der erhältlichen Gründüngungsmischungen wurden aber für den Ackerbau konzipiert. Darin enthaltene Arten wirken teilweise als Wirtspflanzen von bodenbürtigen Krankheiten im Gemüsebau. Phytopathologen empfehlen deshalb in den engen Gemüsebaufruchtfolgen als Zwischenkulturen die Aussaat von Gräsern und Getreide. Dadurch gehen allerdings bedeutende Vorteile von Gründüngungen wie unterschiedliche Durchwurzelungshorizonte, rasche und sichere Bodenbedeckung oder generell mehr Diversität verloren. Deshalb stellt sich auch die Frage: wie gross ist das Risiko von auftretenden bodenbürtigen Krankheiten in Mischungen mit nur geringen Anteilen von

potenziellen Wirtsarten? Auch deshalb legte die Versuchsstation Gemüsebau in Ins 2022 in Zusammenarbeit mit ihren Partnern\* und der Forschungsgruppe Extension Gemüsebau von Agroscope einen Langzeitversuch zu Gründüngungen in Gemüsebaufruchtfolgen an. Dabei werden 15 Einzelarten oder Gründüngungsmischungen hauptsächlich auf ihren Einfluss auf das Auftreten von bodenbürtigen Krankheitserregern und die Ertrags- und Qualitätsbildung der Gemüsekulturen untersucht.

## 35 Prozent weniger Chinakohl

Im letzten Jahr standen der Einfluss verschiedener Gründüngungen auf den Befall von Chinakohl mit Kohlhernie (*Plasmodiophora brassicae*) im Fokus der Untersuchungen. Die Kohlhernie ist eine klassische Fruchtfolgekrankheit bei Kreuzblütlern, die mehrere Jahre im Boden überdauern kann. Ein Befall wirkt sich negativ auf den Ertrag aus und kann im schlimmsten Fall zum Totalverlust der Kultur führen. Der Versuch zeigte, dass Gründüngungen mit Kreuzblütler-Arten den Be-

fall mit Kohlhernie bei Chinakohl förderten. Am deutlichsten trat diese in der Mischung mit der vielfältigsten Zusammensetzung auf (siehe Seite 37). Die artenreichste Mischung als Zwischenkultur führte im Vergleich zur Brache beim Chinakohl zu einem Minderertrag von 35 Prozent. Dieses Zwischenergebnis zeigt, dass Gründüngungen neben zahlreichen positiven Eigenschaften auch negative Folgen für die Kulturen haben können.

## Fruchtfolgekrankheiten verhindern

Die meisten in Gründüngungsmischungen verwendeten Sorten gehören zu Pflanzenfamilien, denen auch verschiedene Gemüsearten angehören. Und damit steigt das Risiko der Übertragung von Fruchtfolgekrankheiten, wie das Beispiel beim Chinakohl zeigt. Gemüsegärtnerinnen und -gärtner sind deshalb gut beraten, dies bei der Auswahl der Gründüngungsarten und -mischungen in der Fruchtfolgeplanung zu berücksichtigen.

Im Rahmen des Langzeitversuchs der Versuchsstation in Ins sollen in den kommenden Jahren weitere Kulturen auf das Auftreten von bodenbürtigen Krankheiten nach Zwischenbegrünungen untersucht werden. Zudem startete im Herbst 2024 ein weiterer Versuch. Dieser soll zeigen, ob und wie sich eine Spätbegrünung nutzbringend anlegen lässt, nachdem diverse Lagerkulturen auf dem Feld spät geräumt wurden. ■

\* Die Versuchsstation Gemüsebau wird gemeinsam betrieben von der Gemüseproduzenten-Vereinigung Bern und Freiburg, den Kantonen Bern und Freiburg sowie von Agroscope. Die praxisnahen Forschungsprojekte werden gemeinsam erarbeitet und durchgeführt. Dieses und weitere Projekte der Versuchsstation stehen allen Interessierten offen, die aktiv einen Beitrag leisten möchten.

Couverts végétaux en culture maraîchère

# Recherche d'engrais verts adéquats

*L'utilité des engrais verts est indéniable, mais quels mélanges sont également compatibles avec les assolements en culture maraîchère ? C'est à ces questions et d'autres encore que se consacre un essai de longue durée réalisé à la station d'essais à Anet.*

MICHAEL GUGGER, station d'essais en culture maraîchère d'Anet, MATTHIAS LUTZ, Extension cultures maraîchères, Agroscope

De grandes quantités d'azote restent dans le sol après la récolte des cultures maraîchères. Les engrais verts entre les cultures principales utilisent et stockent ces quantités. Le matériau organique en découlant conserve la fertilité du sol et protège ce dernier contre l'érosion. Tout cela est indéniable, et les engrais verts font aujourd'hui partie des bonnes pratiques agricoles sur les exploitations. Néanmoins, beaucoup de mélanges d'engrais verts disponibles sur le marché sont conçus pour les grandes cultures et certaines espèces contenues dedans font fonction de plantes hôtes pour des maladies transmises par le sol en culture maraîchère. Par conséquent, les phytopathologistes recommandent de semer des graminées et des céréales comme cultures intercalaires en culture maraîchère. Mais cela ne permet pas de profiter des avantages nombreux des engrais verts, comme des horizons différents d'enracinement, une couverture rapide et sûre du sol ou encore, de manière générale, une plus grande diversité. La question suivante se pose donc : quel est le risque d'apparition de maladies transmises par le sol avec des mélanges ne contenant qu'une faible part d'espèces hôtes potentielles ? C'est notamment pour répondre à cette question qu'en 2022 la station d'essais en culture maraîchère d'Anet a mis en place un essai de longue durée en collaboration avec ses partenaires\* et le groupe de recherche Extension cultures maraîchères d'Agroscope. 15 espèces individuelles ou mélanges d'engrais verts y sont examinés quant à leur influence sur la présence d'agents pathogènes transmis par le sol ainsi que sur le rendement et la qualité des cultures maraîchères.

## Baisse du rendement de chou chinois de 35%

L'année dernière, les essais se sont concentrés sur l'influence de divers engrais verts sur la contamination du chou chinois par la hernie du chou (*Plasmodiophora brassicae*).

Cette maladie classique d'assolement des crucifères peut survivre pendant plusieurs années dans le sol. Une contamination influe négativement sur le rendement et peut, dans le pire des cas, provoquer une perte totale. L'essai a montré que les engrais verts contenant des espèces de crucifères favorisent la contamination du chou chinois par la hernie du chou. L'impact a été le plus fort avec le mélange contenant le plus d'espèces. Celui-ci a provoqué une diminution du rendement de 35% par rapport à la jachère. Ce résultat intermédiaire montre que les engrais verts peuvent avoir des effets négatifs sur les cultures à côté de leurs nombreuses caractéristiques positives.

## Éviter les maladies d'assolement

La plupart des variétés contenues dans les mélanges d'engrais verts font partie de familles de plantes comptant aussi diverses espèces de légumes. Le risque de transmission de maladies d'assolement augmente ainsi, comme le montre l'exemple du chou chinois. Les maraîchers et maraîchères ont donc intérêt à en tenir compte pour le choix des espèces et mélanges d'engrais verts dans la planification de l'assolement.

Dans le cadre de l'essai, d'autres cultures seront examinées quant à la présence de maladies transmises par le sol après les engrais verts ces prochaines années. Un autre essai lancé en automne dernier vise à examiner si et comment une végétalisation tardive peut être mise en place utilement après diverses cultures de légumes de garde restant longtemps sur le champ. ■

## Zusammensetzung der getesteten Gründüngungen Composition des engrais verts testés

Variante	Pflanzenfamilie / Famille de plantes
1	Nullparzelle / Parcelle témoin
2	Gräser & Getreide / Graminées & céréales
3	Leguminosen / Légumineuses
4	Kreuzblütler / Crucifères
5	Korbblütler / Astéracées
6	Phacelia / Phacélie
7	Gräser & Leguminosen / Graminées & légumineuses
8	Gräser & Kreuzblütler / Graminées & crucifères
9	Gräser & Korbblütler / Graminées & astéracées
10	Gräser, Leguminosen, Lein, Doldenblütler, Korbblütler, Kreuz- blütler, Phacelia / Graminées, légumineuses, lin, ombellifères, astéracées, crucifères, phacélie
11	Gräser, Leguminosen & Kreuz- blütler / Graminées, légumineuses & crucifères
12	Gräser, Leguminosen & Korbblütler / Graminées, légumineuses & astéracées
13	Gräser, Kreuzblütler & Korbblütler / Graminées, crucifères & astéracées
14	Gräser, Leguminosen, Kreuzblütler & Phacelia / Graminées, légumineu- ses, crucifères & phacélie
15	Leguminosen, Kreuzblütler, Korbblütler & Phacelia Légumineuses, crucifères, astéracées & phacélie

\*La station d'essais en culture maraîchère est gérée en commun par l'association des maraîchers de Berne et de Fribourg, par les cantons de Berne et de Fribourg ainsi que par Agroscope. Les projets de recherche proches de la pratique sont conçus et réalisés ensemble. Ce projet ainsi que d'autres projets de la station d'essais sont ouverts à toutes les personnes souhaitant apporter une contribution.