

Récapitulatif des essais 2023 Station d'essais Cultures maraîchères, Ins

Projet 01/2022 Stratégies alternatives de régulation des maladies des plantes, des ravageurs et des adventices prenant en compte des mesures préventives et des produits de protection des plantes naturels, non chimiques

a. *Stratégies herbicides alternatives de régulation des adventices dans les cultures d'oignons*

Dans un essai de dix stratégies herbicides sur sol noir, on a obtenu une répression satisfaisante des adventices annuelles durant la première phase de la culture. Dès le mois de juin cependant, une nombreuse levée de liserons s'est manifestée sur les deux tiers de la surface de l'essai, hors du champ d'application des stratégies utilisées. Il n'a donc **pas été possible d'évaluer l'infestation tardive d'adventices**, qui pose toujours plus de problèmes en cultures d'oignons, en raison de l'inhibition exercée par les liserons sur les autres adventices. Une variante avec **semis sous couverture** dès le stade BBCH 12 n'a pas donné de résultats satisfaisants, le développement du semis sous couverture ayant été pratiquement inexistant.

b. *Stratégies globales contre les maladies foliaires et les pourritures des têtes dans les espèces de choux*

Un essai avec dix variantes a été mis en place en culture de **choux-raves** et un autre identique en culture de **brocolis**. Dans les deux essais, il y avait une variante témoin et une stratégie fongicide conforme à la pratique usuelle. Celle-ci a été complétée de l'application de divers produits destinés à renforcer les plantes, qui ont été appliqués aussi en tant que traitements exclusifs. Chez les **choux-raves**, de nombreuses taches foliaires sont apparues, qui ont été analysées. Il n'y avait quasiment pas de différence entre les variantes de traitement, à l'exception d'un produit de biostimulation sous l'effet duquel, en utilisation exclusive ou combinée avec la stratégie fongicide usuelle, l'état sanitaire des plantes de choux-raves était tendanciellement meilleur. Dans l'essai de lutte contre la pourriture des têtes chez les brocolis, la variante de traitement selon la pratique usuelle a donné les meilleurs résultats. Les produits destinés à renforcer les plantes n'ont pas occasionné de diminution de la pourriture des têtes, que ce soit en application exclusive comparée au témoin ou en combinaison avec la stratégie usuelle. Une préparation à base de micro-organismes en application exclusive a montré une bonne efficacité. Les résultats des deux projets partiels 2023 serviront de base pour développer des stratégies à tester en 2024.

c. *Stratégies alternatives de lutte contre les adventices en post levée dans les cultures d'apiacées*

En culture de **céleris-raves**, un essai à huit variantes a permis de renouveler la constatation que les herbicides disponibles ne suffisent plus à réguler de manière satisfaisante les adventices sur sols noirs. Pour réguler les adventices dans cette culture, il faut mettre à l'essai d'autres possibilités de résoudre le problème. En culture de **carottes de garde**, on a pu obtenir de bons résultats sans utiliser la substance active Métribuzine promise à une prochaine interdiction. En revanche, la problématique d'infestation de morelle noire n'est pas encore résolue actuellement en culture de carottes de garde.

d. *Stratégies globales de lutte contre les ravageurs dans les cultures d'espèces de choux*

Dans les cultures de **choux blancs pommés**, on a testé douze variantes de lutte contre les ravageurs attaquant les espèces de choux. La pression d'infestation des ravageurs était modérée, et l'on a pu évaluer les attaques de mouches blanches, de pucerons cendrés du chou ainsi que de thrips. Les produits testés individuellement, généralement à base de produits phytosanitaires biologiques, ont été comparés à une stratégie usuelle d'application

d'insecticides dans la pratique. Si l'on considère toute la palette des ravageurs, aucune variante n'a convaincu entièrement. Si l'on se réfère à un seul ravageur, certaines variantes ont produit un **résultat positif**. Ces résultats ont permis d'élaborer des stratégies globales qui seront **testées au cours de la prochaine saison**.

e. *Stratégies fongicides alternatives en culture de salades*

Au cours de la saison, on a mis en place au total trois essais de dix variantes, une fois sur Salanova et deux fois sur salade iceberg. À la base de ces essais, une variante témoin, une stratégie usuelle d'application de fongicides ainsi qu'une telle stratégie conforme à la pratique, mais réduite de 50%. En complément aux variantes témoins, ou en application exclusive, on a appliqué de l'acide hypochloreux, des produits destinés à renforcer les plantes et des produits à base d'engrais. Une variante totalement dépourvue de fongicides a aussi été testée. Les deux premiers essais réalisés durant les mois d'été ont été totalement **libres de pathogènes fongiques**. Les conditions météorologiques ont été sèches, toute l'eau nécessaire à la culture a été apportée par l'irrigation ciblée. Il n'y avait donc pas de pression iatrogène. Dans le troisième essai, une dernière série de salades iceberg de plein champ, on a constaté dans toutes les variantes la présence de **mildiou ainsi que d'agents de pourriture** sur les manchettes. Toutes les salades ont été commercialisables après parage des manchettes atteintes, ce qui a empêché d'établir des différences entre les résultats des variantes. On a constaté une très forte infestation de chenilles, mais elle ne faisait pas partie de la problématique traitée dans l'essai. À l'avenir, de tels essais devront être organisés en utilisant des espèces plus sensibles (salades pommées, salades à feuilles de chêne).

Projet 02 / 2022 Fumure azotée respectueuse des ressources en cultures maraîchères

Dans l'essai à long terme de cinq différents niveaux d'intensité de fumure, les rendements de choux **correspondaient aux différents niveaux de fumure azotée**, mais les méthodes d'analyse utilisées pour déterminer les taux de N dans le sol et respectivement dans les plantes **ne reflétaient que partiellement ces différences**. On a commencé en 2023 un essai de longue durée ultérieur où l'on a appliqué une fumure azotée correspondant aux méthodes d'analyse utilisées. On a pu, au cours de la première année, constater des différences dans les quantités d'engrais apportées, toutefois sans influence sur les rendements. Cela doit être attribué à la présence certaine de réserves dans le sol, mais certainement aussi aux causes suivantes: une fumure de fond identique a été apportée sur toute la parcelle d'essai pour les brocolis, première culture de la saison, et la salade plantée en deuxième culture a été fortement infestée d'adventices. Les deux essais seront optimisés et poursuivis en 2024.

Projet 05 / 2022 Lutte non chimique contre les agents pathogènes présents dans le sol

Dans la deuxième année de cet essai à long terme, on a planté une série de salades pommées. Deux semaines avant la récolte, le temps était plutôt frais, avec une bise soutenue. **Les agents pathogènes présents dans le sol ne se sont donc pas développés** à la surface toujours sèche du sol, ce qui n'a pas laissé apparaître de différences entre les variantes. En deuxième culture, les carottes de garde se sont très bien développées. Elles se trouvent maintenant en entrepôt et seront examinées au cours de l'hiver et du printemps 2024 après une durée moyenne / longue d'entreposage.

Projet 07 / 2022 Engrais verts en cultures maraîchères

En 2023, on a cultivé des choux pommés sur les deux parcelles d'essai. Alors qu'**aucune atteinte de hernie du chou** n'a été observée sur l'une des parcelles et que les rendements n'ont montré aucune différence entre les 15 modes d'engrais verts individuels ou en mélanges, on a constaté une **très forte atteinte de hernie du chou** dans la deuxième parcelle. Les variantes dépourvues de brassicacées dans le mélange ont été tendanciellement moins atteintes. Cependant, en raison des fortes variations dans les résultats, on doit admettre que les effets liés à la parcelle ont été plus importants que l'influence du mélange mis en place précédemment. L'infestation massive d'adventices sur

une parcelle d'essai, qui a considérablement freiné l'établissement des espèces choisies pour l'engrais vert, aura pour conséquence l'installation, en 2024, d'un essai concernant le semis tardif d'engrais verts.

Projet 08 / SPB: surfaces 2022 de promotion de la biodiversité dans les rotations maraîchères

Les deux mélanges pour jachères de rotation et les deux destinés aux bandes de promotion des auxiliaires ont été mis en place dans de bonnes conditions. Dans toutes les variantes, une coupe de rafraîchissement a été effectuée sur la moitié de la surface. L'infestation d'adventices a varié de 7 à 70%, avec un résultat plus favorable dans les variantes avec coupe de rafraîchissement. Les mélanges standards disponibles sur le marché ont été moins infestés d'adventices que les mélanges adaptés aux sols tourbeux. Les céleris-raves plantés entre les éléments de la SPB se sont développés semblablement le long de ces bandes SPB et au milieu de la parcelle. On a constaté une importante attaque de limaces et de campagnols le long d'une haie de 6 m de large, établie en bordure depuis des années. On a aussi constaté que des chardons, du chiendent et des liserons envahissaient très rapidement les premiers mètres de la parcelle de céleris-raves à partir de la haie. Dans l'ensemble, la perte de récolte a dépassé 50% dans les premiers 4,5 mètres le long de la bordure. Un rendement moyen a pu être constaté à partir du dixième rang.

Projet 09 / 2023 Stratégies alternatives de culture et de régulation des adventices en cultures maraîchères

On a semé des oignons de garde sur buttes (60 cm) ainsi que sur planches de semis normales (4 rangs sur bandes de 1,5 m). En plus d'une stratégie herbicide usuelle, on a procédé à un sarclage mécanique (par deux fois sur les bandes normales et par trois fois sur les buttes). Dans les deux variantes, cela n'a pas permis d'éliminer suffisamment les adventices, et même un désherbage manuel n'a pas suffi à sauver la culture. L'infestation tardive d'adventices était parvenue à un développement excessif, les oignons n'ont pas pu sécher au cours de la dernière phase de culture dans cette végétation devenue trop dense. La pourriture (racine rose, *Phoma terrestris*) s'est installée déjà au champ. Il a fallu renoncer à la récolte mécanisée, mais on a pu prélever des échantillons pour tirer des conclusions de l'essai. La variante de culture sur buttes a donné un rendement juste moyen, et la variante de semis normal, plus sévèrement infestée d'adventices, un rendement clairement inférieur à la moyenne. L'évaluation de l'aptitude à l'entreposage est encore à venir.

Projet 10 / 2023 Mesures préventives de régulation de la mouche des semis

On a procédé au comptage des haricots non atteints dans trois variantes d'intensité de préparation du lit de semis, sans voile de couverture, ainsi que dans quatre parcelles semées à différentes dates avec voile de couverture. Les variantes pourvues de voiles de couverture se sont montrées contre-productives déjà avant le semis des haricots, attirant à l'époque du semis une grande quantité d'insectes nuisibles à y venir pondre en raison de l'abondance de matériel organique (infestation d'adventices sous le voile) et de la forte humidité du sol. Une variante comportant le travail du sol à plusieurs reprises peu avant le semis a également distinguée par d'importants dégâts causés par la mouche des semis. Les variantes à intensité modérée de préparation du lit de semis ont donné les meilleurs résultats. Celle comportant l'ajout supplémentaire d'un voile immédiatement après le semis a été encore un peu meilleure. Toutefois, chaque entreprise devra déterminer en fonction de ses structures si la diminution du risque compense le coût d'un bâchage supplémentaire. Les essais 2024 seront discutés avec la branche, car d'autres idées sont encore dans l'air.

Projet 11 / 2023 Digitalisation et robotique en cultures maraîchères

Lancé en 2023, le projet est encore en phase de planification.

Pour plus d'infos sur ces projets:

Michael Gugger, responsable de la station d'essais d'Ins

Tél. +41 58 465 74 95 - michael.gugger@agroscope.admin.ch