

Zeitschrift: Technique agricole Suisse
Herausgeber: Technique agricole Suisse
Band: 78 (2016)
Heft: 1

Artikel: Tendances phytosanitaires en cultures spéciales
Autor: Hunger, Ruedi
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1085467>

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>



Les pulvérisateurs tunnels réduisent la dérive, et la consommation de produit diminue en même temps grâce à un recyclage conséquent. Ces avantages sont obtenus en utilisant un dispositif plus grand et plus cher. Photos: Jdd

Tendances phytosanitaires en cultures spéciales

Les mesures phytosanitaires sont de plus en plus influencées par des objectifs d'ordre socio-politique. Les évolutions techniques en matière d'application contribuent à remplir ces exigences. Les tendances actuelles dans la protection des plantes en arboriculture préconisent des buses antidérive, des pulvérisateurs tunnels, des capteurs détectant le feuillage couplés à des interrupteurs.

Ruedi Hunger

Les organisations de protection de l'environnement et des consommateurs appellent à restreindre l'usage des pesticides, ou à l'interdire. L'utilisateur a d'ailleurs intérêt à ce que la précision de l'application soit améliorée. De la sorte, la présence de produits phytosanitaires sur des zones non ciblées peut être limitée, voire évitée. L'amélioration des méthodes de pulvérisation connues et l'application adéquate de ces produits permettent d'atteindre les objectifs escomptés.

Selon le *Rapport agricole 2015*, la Suisse comptait 6321 hectares d'arbres fruitiers en 2014. Avec 14835 hectares, la surface en vigne représente plus du double. Les cultures fruitières et la viticulture oc-

cupent quelque 2 % de la surface agricole utile totale. Des pulvérisateurs spéciaux sont utilisés dans la majeure partie de ces cultures pour les mesures de protection phytosanitaires.

Réduction de la dérive

Le taux de dérive dans l'application de pesticides est grandement influencé par le spectre de gouttelettes généré par les buses utilisées. Par exemple, les buses creuses classiques sont sujettes à la dérive en raison de leurs fines gouttelettes. Par conséquent, les buses à injection sont de plus en plus utilisées car elles produisent de grosses gouttelettes et permettent de réduire significativement la dérive. Pour apaiser les préoccupations concernant

une réduction de l'efficacité, de nombreux essais ont été menés dans différentes régions de Suisse. L'efficacité biologique des pesticides contre les ravageurs comme le carpocapse, les pucerons, la tavelure et l'oïdium a été étudiée dans des vergers de pommiers. Les résultats montrent que les buses à injection n'ont, dans la plupart des cas, aucun effet limitant sur l'efficacité du produit.

Pulvérisateurs tunnels

Les pulvérisateurs tunnels appliquent les pesticides sur les cultures en rangs des deux côtés et les couvrent en même temps. Les gouttelettes qui ne pénètrent pas dans la végétation lors de la vaporisation sont reprises par des collecteurs et

renvoyées dans le réservoir de pulvérisation au travers d'un système de filtration et de recyclage. Les effets positifs sont une dispersion réduite de pesticides dans l'environnement et l'économie pécuniaire en découlant. Des études menées en Allemagne ont démontré que l'utilisation d'un pulvérisateur tunnel à deux rangs entraînait des économies moyennes de 19 % (max. 30 %). Ces valeurs étaient encore plus élevées avec les dispositifs à un seul rang parce que l'appareil peut se paramétriser avec davantage de précision. Par rapport aux pulvérisateurs standards, les pulvérisateurs tunnels s'avèrent plus coûteux et leur maniement est plus délicat. Ces dispositifs doivent être réglés par l'utilisateur en fonction de la hauteur et de la largeur des rangées d'arbres et de vigne traités qu'ils enjambent. Un inconvénient supplémentaire est l'impossibilité de les utiliser en présence de filets antigrêle. Dans les cultures analogues étroites, leur manipulation est compliquée par le besoin de plus grandes aires de virage.

Interruuteurs couplés à des capteurs

La hauteur, la densité du feuillage et l'espacement des arbres, de même que leur concentration (proportion de lacunes), sont souvent irréguliers en plantation fruitière. Ces disparités sont dues aux différentes espèces, au terrain, au procédé cultural, à l'âge du verger et des plantations ultérieures. Pour éviter une action manuelle trop imprécise et une mise à contribution excessive du conducteur, les mesures phytosanitaires étaient habituel-

lement appliquées sans tenir compte des lacunes. Aujourd'hui, ce problème est résolu grâce à des capteurs capables de les détecter. Les vides ainsi perçus sont enregistrés par l'ordinateur de bord qui « détermine » l'arrêt automatique, puis la reprise du traitement. Cela se produit également en tournière avec une gestion automatique de la vaporisation.

Les types de capteurs testés comprennent des lasers, ultrasons, caméras et rayons infrarouges. Les systèmes à ultrasons s'avèrent nettement moins chers que ceux à lasers et à caméras, mais fournissent souvent des résolutions moins fines. Les capteurs doivent être montés avec précision et suffisamment espacés pour qu'ils ne créent pas d'interférences entre eux. Un nombre adéquat de capteurs ultrasons ou infrarouges est nécessaire afin de pouvoir saisir les arbres avec précision et économiser le plus de produits phytosanitaires possible. La zone d'application s'élargit considérablement si un capteur est couplé à plusieurs buses et forme ainsi un groupe. Une plus grande précision est obtenue lorsque chaque buse est associée au moins à un capteur. Les économies de produit, dépendantes du type de pulvérisateur et de capteur, varient de 45 % à 70 % dans les plantations avec de nombreuses lacunes (70 %). Elles diminuent un peu pendant l'ensemble de la période de végétation, en raison de la croissance du feuillage et de la réduction des lacunes que cela induit.

Modèle de dosage dans l'espace

En plus de l'optimisation par le biais de dispositifs techniques, l'appréciation de la

structure spatiale de l'arbre au lieu de la seule référence à la surface permet des économies supplémentaires. Ces modèles prennent en compte la densité de feuilles des arbres, ainsi que leur hauteur et leur volume, pour déterminer le taux d'application.

Bien que les réglages de l'appareil se réfèrent à la hauteur de l'arbre ou de son feuillage visent à réduire l'emploi de produits phytosanitaires, l'homologation des turbo diffuseurs ne répond pas à un système uniforme en Europe.

On peut globalement affirmer que la prise en considération des paramètres de l'appareil et des caractéristiques du feuillage permet de déterminer précisément les besoins en produits phytosanitaires pour en réduire l'utilisation et les coûts. Le spectre de gouttelettes des buses, ainsi que la nature et la vitesse du flux d'air sont des paramètres influents de l'appareil. Les caractéristiques du feuillage entrant en ligne de compte sont sa largeur, sa hauteur et sa profondeur. Des essais ont montré que l'application d'un tel modèle de dosage permet des économies de 25 % en début de végétation et de 10 % en fin de cycle cultural. Dans la pratique, les atteintes de mildiou et de tavelure n'ont pas augmenté par rapport aux taux d'application conventionnels.

Conclusion

Les efforts conduits dans les vergers et le vignoble en vue de minimiser la dérive et d'économiser les pesticides doivent impérativement se conjuguer avec l'adaptation stricte de leur utilisation aux spécificités des plantes traitées. ■



Le pulvérisateur tracté « Technoma » est équipé d'un ventilateur radial et de dispositifs de traitement suspendus perpendiculairement.



Les rampes de buses du pulvérisateur « Sexauer-Vicar » se règlent en fonction de la hauteur des plantes et du feuillage.