

Trends in der Gemüseproduktion

Etwa 150 Teilnehmer trafen sich dieses Jahr zur Gemüsebautagung der LBL sowie der Forschungsanstalten FAW, RAC und FiBL. Bei den Vorträgen stellten die Referenten den aktuellen Kenntnisstand kompakt dar, aber auch neue Aspekte kamen zur Sprache.

(rd) Ende Januar 2003 war es wieder so weit: ein von den Forschungsanstalten und der LBL organisierter Gemüsebautag, der dieses Mal in Villigen stattfand. Schwerpunkte waren die Nüsslisalat- und die Tomatenproduktion sowie die Saat- und Pflanzgutqualität. Auf dem Betrieb Max Schwarz Jungpflanzen wurden am Nachmittag zudem Informationen zur Unkrautbekämpfung in Lauch und Karotten sowie zu verschiedenen Pflanzmaschinen präsentiert.

Gelbe Welke bei Nüssli

Die für die Produzenten brennenden Fragen nach den Ursachen und möglichen Massnahmen konnten leider noch nicht beantwortet werden. Werner Heller von der FAW stellte erste Ergebnisse der Untersuchungen im letzten Jahr vor. Daraus verdichten sich Hinweise, dass es sich bei der gelben Welke eher um eine physiologische Störung handelt, wobei die Durchwurzelung der Presstöpfe einen Einfluss darauf hat, wie anfällig die Jungpflanzen gegenüber einem eventuellen Auftreten der gelben Welke sind. Folgerungen für die Praxis wurden diskutiert. In Anlehnung an Erfahrungen aus Deutschland könnten eine zurückhaltende Nährstoffversorgung und Bewässerung der Setzlinge sowie der Pflanzen während der Jugendentwicklung mögliche Massnahmen sein, um die Schäden einzudämmen.

Nematoden bekämpfen über natürliche Antagonismen

Die gegenüber Nematoden resistenten Tomatensorten, die sich derzeit auf



Aufmerksam lauschten die Teilnehmer den verschiedenen Referenten in der bis auf den letzten Platz voll besetzten Turnhalle zu Villigen. (Fotos: Ralph Böse)

Les conférenciers ont eu le plaisir de présenter leur sujet à un parterre de participants attentifs occupant jusqu'au dernier siège de la salle de sports de Villigen.

dem Markt befinden, sind eher als tolerant einzuschätzen, weil sie nur bis zu einer Bodentemperatur von 26 °C und bei niedrigem bis mittlerem Befallsdruck einen wirtschaftlichen Schaden abwenden helfen. Auch sind sie nur gegen *Meloidogyne incognita*, aber nicht gegen *M. hapla* resistent. Die chemische oder physikalische Bekämpfung ist derzeit nicht bzw. nur begrenzt möglich. Mit der Umstellung von Erd- auf Hors-Sol-Kultur kann ein Nematodenbefall vom Boden aus vermieden werden. Wenn die Nematoden jedoch über die Bewässerung an die Pflanzen gelangen, so ist, wie Erfahrungen aus Holland zeigen, der Schaden besonders hoch.

In Erdkultur eröffnen sich neue Möglichkeiten mit der biologischen Bekämpfung. Sie kann zum einen mit Hilfe nematodenresistenter Pilze, zum anderen mit Hilfe des Bakteriums *Pasteuria penetrans* erfolgen. Beide Organismen schränken über einen natürlichen Antagonismus auch schon bei geringem bis mittlerem Befallsdruck die Entwicklung der Nematoden ein. Nachteil der nematodenpathogenen Pilze ist jedoch ihre Salzempfindlichkeit. Auch sind sie zurzeit noch nicht im Handel erhältlich. Beim Bakterium ist zu berücksichtigen, dass die bisherigen Erkenntnisse auf Forschungsergebnissen aus den USA basieren. Für die Anwendung in der Schweiz ist es wichtig, einheimi-

sche Stämme zu haben. Bei der schweizweiten Bodenbeprobung letzten Herbst (vgl. Der Gemüsebau 09/2002) wurde das Bakterium an zwei Standorten gefunden. Dies könnte ein Ausgangspunkt sein, um das Bakterium in der ganzen Schweiz zum Einsatz zu bringen. Die Referentin E. Weibelzahl wies darauf hin, dass nach Ausbringung innerhalb von 3–4 Jahren eine effiziente Bakterienpopulation aufgebaut werden könnte. Denkbar wäre eine Anwendung in Kombination mit den nematodenresistenten Pilzen, der Dampfsterilisation und/oder resistenten Sorten.

Den Unkräutern in Lauch und Karotten an den Kragen ...

In Lauch ist die Unkrautbekämpfung in der Reihe mit der Fingerhacke möglich. Mit speziell entwickelten Abflammgeräten bietet sich eine weitere Möglichkeit. In ersten Versuchen zeigte das Abflammen sehr gute Wirkung bei der Unkrautbekämpfung. Solange der Gasstrahl nur den Schaft der Lauchpflanzen trifft, wird deren Wachstum nicht beeinflusst. Blattkontakte müssen allerdings vermieden werden. Wegen der relativ langsamen Jugendentwicklung der Karotten stellt das Unkraut in der ersten Zeit nach dem Auflaufen ein Problem im Anbau dar. Um den Karotten einen Entwicklungs-

vorsprung vor dem Unkraut zu gewährleisten, kann auf Papier ausgesät werden, das zwischen den Reihen mit Sand beschwert wird. Die Papieraussaat kann maschinell erfolgen. Knackpunkt dieses Verfahrens ist die Phase, bis die Keimwurzel in den Boden eingedrungen ist. Dies kann durch eine Schlitzsaat erleichtert werden. Dabei wird das Papier in eine Rille im Boden gelegt. Die in den Schlitz abgelegten Samen haben so einen besseren Bodenkontakt. Die Auflauftrate ist bei diesem Verfahren gut. Derzeitiger Wermutstropfen ist die Tatsache, dass das Papier für die Schlitzsaat noch nicht maschinell ausgelegt werden kann.

Fachtagungen sind auch gesellschaftliche Anlässe

Die diesjährige Gemüsebautagung im Winter zeigte mal wieder, dass ein solcher Anlass nicht nur von den fachlichen Vorträgen lebt. Das Mittagessen sowie die Rundgänge am Nachmittag boten eine gute Gelegenheit für den so wichtigen Austausch mit den anderen Teilnehmern. Der Betrieb Max Schwarz Jungpflanzen bot hierfür einen exzellenten Rahmen. Die Möglichkeit zur freien Gestaltung am Nachmittag war eine gute Kompensation für das dicht gedrängte Programm am Morgen.



Seniorchef Max Schwarz liess es sich nicht nehmen, die Gäste während des von ihm kreierten Menüs auch noch persönlich zu bedienen.

Max Schwarz, cuisinier en chef, a non seulement créé le menu du jour, mais s'est en plus fait un devoir de servir personnellement ses hôtes.

Tendances actuelles en production maraîchère

Plus de 150 personnes ont participé à l'annuelle journée maraîchère mise sur pied par le LBL, la FAW, la RAC et le FiBL. Dans des exposés très denses, les conférenciers ont fait le point sur les connaissances actuelles, mais n'ont pas manqué d'évoquer les nouveaux développements.

(Trad.) La journée maraîchère de cette année, organisée par les Stations fédérales de recherches et le LBL, s'est déroulée fin janvier à Villigen AG. Principaux sujets traités: la production de mâche et de tomates, ainsi que la qualité des semences et des plantons. L'après-midi, les participants ont pu s'informer sur les techniques de désherbage dans les cultures de poireaux et de carottes ainsi que sur les caractéristiques de diverses machines à planter en visitant l'exploitation Max Schwarz Jungpflanzen.

Flétrissement jaune de la mâche

Il est encore impossible de répondre aux questions pressantes des produc-

teurs sur les causes du flétrissement de la mâche et sur d'éventuelles mesures de lutte contre ce phénomène. Werner Heller, de la FAW, a présenté les premiers résultats de l'étude faite sur ce sujet l'année dernière. Les indices montrant qu'il pourrait s'agir d'un désordre d'ordre physiologique tendant à se multiplier. Il existe par ailleurs un lien entre le développement (insuffisant) du système racinaire des plants pré-cultivés en mottes et la sensibilité des jeunes plants au flétrissement jaune. Ont été discuté les conséquences pratiques qui découlent de ce constat. Les expériences allemandes en la matière montrent qu'il devrait être possible de limiter les dégâts en mesurant les engrais et l'irrigation aux plantons et aux jeunes plants.

Tirer profit d'antagonistes naturels pour lutter contre les nématodes

Les variétés de tomates dites résistantes aux nématodes que l'on trouve actuellement sur le marché devraient plutôt être dites tolérantes aux nématodes, car elles ne permettent d'éviter des dommages économiques que si la température du sol ne dépasse pas 26 °C et si la pression du ravageur est faible à moyenne. Ces variétés résistent uniquement à *Meloidogyne incognita*, non à *M. hapla*.

Pour l'heure, la lutte chimique ou physique s'avère impossible ou d'efficacité limitée. L'adoption du système de culture hors sol peut constituer une alternative à la culture traditionnelle lorsque le sol est infesté de nématodes. Mais, comme l'illustrent les problèmes rencontrés en Hollande, les dégâts peuvent être très importants si la contamination intervient par le biais de nématodes véhiculés par le système d'irrigation.

De nouvelles solutions se dessinent pour les cultures traditionnelles au niveau de la lutte biologique à l'aide d'antagonistes naturels des nématodes. Les recherches se concentrent actuellement sur deux pistes, celle de

champignons nématocides et celle de la bactérie *Pasteuria penetrans*. Ces organismes limitent déjà le développement des populations de nématodes lorsque la pression pathogène est faible à moyenne. Les champignons nématocides, qui ne sont du reste pas encore diffusés à l'échelon commercial, résistent toutefois mal à la salinité. S'agissant de *Pasteuria*, nos connaissances se limitent actuellement aux résultats de recherches effectuées aux USA. Pour son utilisation en Suisse, il est important de disposer de souches indigènes. Lors de la campagne d'échantillonnage des sols de l'année passée (cf. Le Maraîcher 09/2002), *Pasteuria penetrans* a été découverte en deux endroits du pays, si bien qu'on peut envisager d'utiliser cette bactérie dans l'ensemble de la Suisse. E. Weibelzahl, la conférencière, précise qu'une fois le terrain inoculé, une population bactérienne suffisante pour être efficace devrait pouvoir se développer en 3 à 4 ans. On peut aussi envisager une lutte intégrée combinant champignons résistants, stérilisation à la vapeur et/ou variétés résistantes.

Halte aux mauvaises herbes dans les cultures de poireaux et de carottes!

Il est possible de lutter contre les adventices des cultures de poireaux à l'aide de bineuses à doigts ou par désherbage thermique à l'aide d'appareils spécialement conçus. Les premiers essais avec de tels appareils ont été très concluants. La croissance des plants de poireau n'est pas affectée par le traitement, pour autant que le gaz chaud ne touche que le fût des plants. Il faut par contre éviter qu'il touche les feuilles.

Les mauvaises herbes constituent un problème pour la culture des carottes, particulièrement durant les premières phases suivant la levée, car le rythme de croissance y est assez lent. Afin de donner un temps d'avance aux carottes, on peut les semer sur papier en l'estant le papier de sable entre les lignes. Ce semis sur papier peut être



Robert Theiler a très bien assuré le déroulement des conférences du matin. (Photos: Ralph Böse)

Robert Theiler leitete die Zuhörer durch den Vormittag.

mécanisé. Le moment le plus délicat est celui qui sépare le semis de l'implantation de la jeune racine dans le sol. On peut faciliter cette implantation par un semis en fente. Le papier étant mis en place dans une fente, les semences bénéficient par conséquent d'un meilleur contact avec la terre. Ce procédé assure un bon taux de levée. Pour l'heure, il existe pourtant un gros obstacle à la généralisation du procédé du fait que la pose du papier n'a pas encore pu être mécanisée.

Les journées maraîchères, occasions de contacts entre gens de la profession

La journée maraîchère de cet hiver a une nouvelle fois démontré que ce type de rencontre ne vit pas uniquement des exposés présentés mais aussi, ce qui est très important, des échanges entre participants. Le repas de midi et la visite de l'exploitation Max Schwarz Jungpflanzen durant l'après-midi ont permis de nombreux échanges informels. La possibilité pour les participants d'organiser librement leur après-midi a constitué un excellent contrepoint au programme très chargé du matin.



E. Weibelzahl, chercheuse invitée travaillant à la FAW, a su décrire la lutte biologique contre les nématodes de manière aisément compréhensible.

E. Weibelzahl, Gastwissenschaftlerin an der FAW, beschrieb anschaulich die biologische Bekämpfung von Nematoden.



Inusable et d'une grande souplesse d'utilisation: le Fobromobil équipé pour le désherbage des cultures de poireaux.

Unverwundlich und flexibel: das Fobromobil, dieses Mal umgerüstet für die Unkrautbekämpfung in Lauch.