

Gelbe Welke bei gepflanztem Nüsslisalat: Wie weiter?

Die Ursachen für die Gelbe Welke bei gepflanztem Nüsslisalat, die auch im letzten Winter und Frühling wieder massiv auftrat, sind trotz zahlreicher Versuche immer noch nicht bekannt: In über 30 Praxisversuchen wurde gepflanzter Nüsslisalat sofort oder erst spät nach der Pflanzung bewässert. Es wurde hoch oder tief gepflanzt und in einer weiteren Variante nach der Pflanzung verdunkelt. Jedoch konnte keines der Verfahren die Gelbe Welke zuverlässig auslösen.

Werner Heller, Eidgenössische Forschungsanstalt für Obst-, Wein- und Gartenbau (FAW), 8820 Wädenswil
Walter Koch, Strickhof Fachstelle Gemüse, 8315 Lindau ZH
Astrid Elsässer, Studentin Hortikultur, HSW, 8820 Wädenswil

Bei Pflanzen mit Gelber Welke wurde meist ein stark reduziertes und teilweise geschädigtes Wurzelwerk festgestellt. Nur in Ausnahmefällen konnte dieses auf Krankheitserreger zurückgeführt werden. Zwischen den Bodeneigenschaften und dem Auftreten der Gelben Welke liess sich in den Versuchen ebenfalls kein Zusammenhang erkennen. Als Ursache der Gelben Welke kann daher eine Krankheit als primäre Ursache ausgeschlossen werden. Da ebenso Belege für das Auslösen durch Faktoren fehlen, die nach der Pflanzung auf den Nüsslisalat einwirken, muss der Bereich vor der Pflanzung in die Suche mit einbezogen werden.

Im Versuch: Substrat und Substratdichte

Möglicherweise bieten die heute gebräuchlichen Erdpresstöpfe dem Wurzelwerk der Nüssli-Jungpflanze weniger gute Entwicklungsbedingungen als die Aussaat (Abb. 1), so dass im Vergleich zur oberirdischen Pflanzenmasse ein nur ungenügend ausgebildetes Wurzelwerk entsteht. Dieses un-

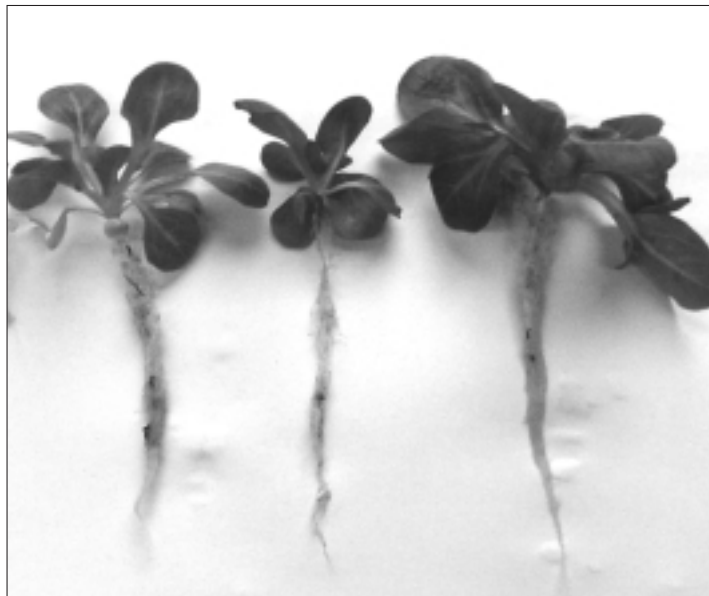


Abb. 1. Spross und Wurzelwerk von direkt gesättem Nüssli aus einer Winterkultur im Gewächshaus. (Photo: W. Heller; FAW)

Fig. 1. *Doucette semée: plant et système racinaire; conditions: culture hivernale sous serre.*

genügende Wurzelvolumen könnte die Stress-Empfindlichkeit der Pflanzen steigern und somit als Teilursache der Gelben Welke in Betracht kommen. Um den Einfluss der Beschaffenheit verschiedener Substrate und Substratdichten der Erdpresstöpfе auf die Entwicklung des Wurzelwerkes von Nüsslisalat-Jungpflanzen abzuklären, wurde daher im Frühjahr 2003 von Astrid Elsässer, Hortikultur-Studentin an der HSW, eine Semesterarbeit durchgeführt.

Die Arbeit beinhaltete Jungpflanzenversuche und eine Umfrage bei Jungpflanzen-Betrieben. Im Versuch wurden handelsübliche Erdpresstöpfе unterschiedlicher Herkunft und Quickpotplatten, gefüllt mit Erdpresstopf-Substrat, getestet. Durch Zufügen von Vermiculite oder Pressen in nassem Zustand wurden in den Quickpotversionen verschiedene Substratdichten hergestellt. Alle Quickpotversionen wiesen eine kleinere Substratdichte als die Erdpresstöpfе auf. Zudem war das Volumen dieser Töpfe und somit

auch die Substratmenge kleiner. In allen Varianten wurden fünf Samen/Topf der Sorte Gala ausgesät.

Ergebnisse

Es zeigte sich ein deutlicher Unterschied im Wurzel-Spross-Verhältnis zwischen den Varianten. Im Erdpresstopf wuchsen grosse, gesunde Pflanzen mit nur wenigen Wurzeln heran (Abb. 2). Hingegen wurden im Quickpot kleine, hellere Pflanzen aber mit grossem, kräftigem Wurzelwerk erzielt (Abb. 3, s. S. 15). Die grossen Pflanzen in den Erdpresstöpfen deuten auf eine gute Wasser- und Nährstoffversorgung hin, die minimale Wurzelmasse jedoch könnte durch das harte Substrat mit ungenügender Luftversorgung zustande gekommen sein. Die Pflanzen in den Quickpots wiesen aufgrund des lockereren Substrates das grössere Wurzelwerk auf. Ihre kleinere Blattmasse erklärt sich durch die geringere Wasserspeicherkapazität und Nährstoffversorgung im Quickpot. Es

ist daher zu vermuten, dass eine dieser Varianten in Kombination mit optimaler Luft-, Wasser- und Nährstoffkapazität ideale Bedingungen für die Jungpflanze gewährleistet.

Die Umfrage bei in- und ausländischen Jungpflanzen-Betrieben zeigte bezüglich der Anzucht ein einheitliches Bild. Einzig die zugegebenen Nährstoffmengen variierten stark, wiesen jedoch keine Korrelation mit dem Frischgewicht der Jungpflanzen auf.

Fazit

Die optimalen Substratbedingungen für Nüsslisalat-Jungpflanzen wurden noch nicht gefunden. Die Ergebnisse weisen jedoch in eine Erfolg versprechende Richtung! In weiteren Praxisversuchen soll deshalb untersucht werden, ob durch ein besseres Wurzelwerk das Auftreten der Gelben Welke vermindert oder gar verhindert werden kann. ■

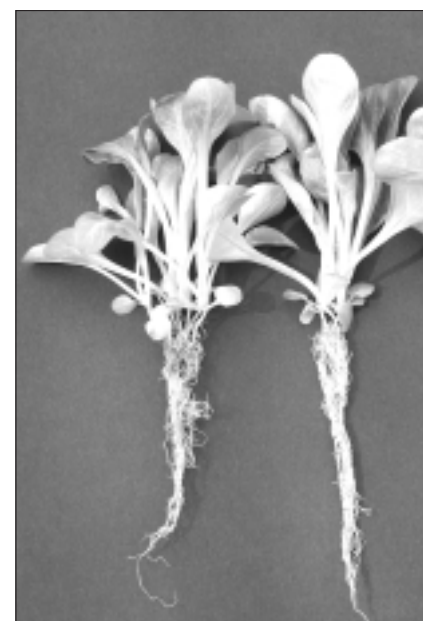


Abb. 2. Nüsslisalat-Jungpflanzen kultiviert im Erdpresstopf nach dem Auswaschen der Wurzeln: Grosse, gesunde Pflanzen mit nur wenigen Wurzeln. (Photo: A. Elsässer, HSW)

Flétrissement jaune de la doucette plantée: quelles perspectives?

(Trad.) L'hiver et le printemps passés, le flétrissement jaune a de nouveau gravement affecté les cultures de doucette plantée. Les causes de ce phénomène restent mystérieuses malgré les nombreuses études entreprises pour les élucider. Plus de 30 essais pratiques ont été menés avec de la doucette plantée dans des conditions variées, soit avec irrigation immédiate ou retardée, profondeur de plantation plus ou moins grande ou encore obscurcissement après plantation. Aucun de ces modes de culture ne déclenche toutefois à coup sûr le phénomène de flétrissement jaune.

Werner Heller, Station fédérale de recherches en arboriculture, viticulture et horticulture (FAW), 8820 Wädenswil
Walter Koch, Office de la culture maraîchère Strickhof, 8315 Lindau ZH
Astrid Elsässer, étudiante en horticulture (HSW), 8820 Wädenswil

Les racines des plants flétris sont généralement sous-développées, voire

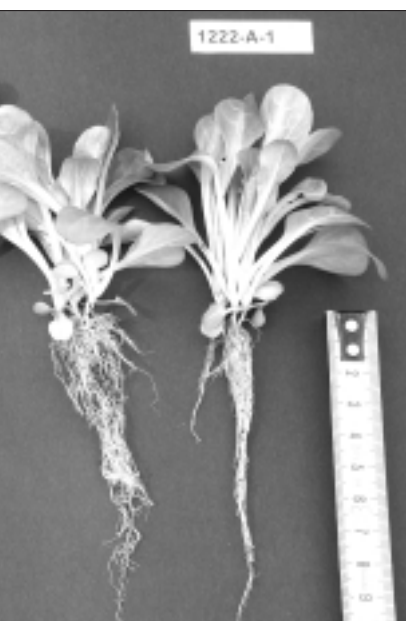


Fig. 2. Jeunes plants de doucette cultivés en mottes, dont les racines ont été lavées: de grandes plantes, saines, mais peu de racines.



Fig. 3. Jeunes plants de doucette cultivés en Quickpot, dont les racines ont été lavées: des plantes petites, claires, mais présentant une importante masse de système racinaire.
(Photo: A. Elsässer, HSW)

Abb. 3. Nüsslisalat-Jungpflanzen kultiviert im Quickpot nach dem Auswaschen der Wurzeln: Kleine, helle Pflanzen mit hoher Wurzelmasse.

endommagées; cette insuffisance du développement des racines n'est pourtant qu'exceptionnellement liée à la présence d'agents pathogènes. Il est donc établi que la cause primaire du flétrissement n'est pas une maladie. Les essais n'ont pas non plus permis d'établir un lien entre les caractéristiques du substrat et l'apparition du flétrissement jaune. Du fait de l'absence de liens avec des facteurs influant sur la doucette après plantation, il a fallu étendre les recherches à la phase de pré-culture.

Type et densité du substrat

L'essai entrepris se fonde sur l'hypothèse que les mottes généralement utilisés de nos jours offrent, des conditions de développement des racines moins favorables que celles rencontrées dans les semis en terre (fig. 1, v. p. 14), avec pour résultat un développement normal de la partie aérienne et un sous-développement des racines. Ce déséquilibre pourrait à son tour augmenter la sensibilité des plants au stress et ainsi participer à l'apparition du flétrissement jaune.

Astrid Elsässer, étudiante en horticulture à Wädenswil, a réalisé au printemps 2003 un travail de semestre visant à élucider l'influence du type et de la densité du substrat sur le développement racinaire de plantons de doucette cultivés sur mottes pressées. Le projet comportait deux volets: des essais de culture et une enquête auprès des entreprises productrices de jeunes plants de doucette. Pour cet essai, A. Elsässer a testé des mottes disponibles dans le commerce, mais produits par divers fabricants, ainsi que des plaques Quickpot dont les godets ont été remplis d'un substrat identique à celui des mottes. Elle a varié la densité du substrat mis en place dans les godets des plaques Quickpot en y ajoutant plus ou moins de vermiculite ou en le pressant à l'état humide. Tous les substrats en Quickpot présentaient une densité plus faible que celle des mottes. De plus, leur volume, et donc la quantité de substrat, était inférieur à celui des mottes. L'ensemencement a été le même pour toutes les variantes testées: cinq graines de doucette de la variété Gala par pot, respectivement par godet.

Résultats

De notables différences entre les variantes testées ont été notées concernant le quotient plant : racine. Dans les mottes, on constate le développement de grands plants, sains mais avec peu de racines (fig. 2). Dans les Quickpot par contre, les plants étaient plus petits et plus clairs, mais pourvus de fortes racines (fig. 3). Les grands plants des mottes indiquent un bon apport d'eau et de éléments nutritifs. Le manque de racines pourrait quant à lui être dû à la consistance plus ferme et donc à la moindre pénétrabilité de l'air. Les racines plus développées des plants cultivés en Quickpot s'expliquent par la moindre densité du substrat, alors que la plus faible masse foliaire est liée à la moindre capacité de rétention d'eau et au moindre apport nutritif. On peut donc émettre l'hypothèse qu'une des variantes testées offrirait des conditions de développement idéales à condition que les apports d'air, d'eau et de éléments nutritifs soient combinés de manière idéale.

L'enquête menée auprès des exploitations productrices de jeunes plantes a fourni des résultats très homogènes. Les seules variations importantes concernent l'ajout de éléments nutritifs; dans les tests toutefois, ces différences ne présentent aucune corrélation avec le poids des jeunes plantes à l'état frais.

Conclusion

Nous n'avons pas encore réussi à déterminer les conditions de pré-culture idéales pour la croissance de la doucette, mais les résultats sont prometteurs! C'est pourquoi de nouveaux essais pratiques seront effectués dans le but de découvrir si un meilleur développement du système racinaire peut réduire l'apparition du flétrissement jaune, voire l'empêcher.