

der Integrierten Verwaltungs- und Kontrollsysteme einiger Bundesländer sind hochaufgelöste Datensätze für den Agrarraum, die die Flächengröße von Acker- und Grünland sehr genau wiedergeben. Diese Information kann genutzt werden, um Kleinstrukturen im Agrarraum flächenmäßig zu erfassen. Mit Hilfe von ATKIS können die Kleinstrukturen dann qualifiziert und eine Datengrundlage für weitere Anwendungen geschaffen werden.

031-Kummer, B.¹⁾; Wienberg, J.²⁾; Plagemann, T.³⁾

¹⁾ Pflanzenschutzamt Berlin

²⁾ Landwirtschaftskammer Niedersachsen

³⁾ Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein

Einfluss von Licht- und Temperatur auf die Entstehung von Blatt- und Brakteendehformationen bei Poinsettien mit latenter Infektion von *Poinsettia mosaic virus* (PnMV)

Influence of light and temperature on the origin of leaf distortions at Poinsettia through latent infection of Poinsettia mosaic virus (PnMV)

Seit zehn Jahren ist bei der Kultivierung von Poinsettien das Symptom der Blatt- und Brakteendehformation bekannt. Die genauen Ursachen waren bisher nicht eindeutig zuzuordnen. In den letzten drei Jahren verstärkt sich die Symptomausprägung und durch Beobachtungen und Nachforschungen hat sich der Verdacht einer Korrelation zwischen den Faktoren latente Infektion mit dem *Poinsettia mosaic virus* (PnMV) und den klimatischen Bedingungen verstärkt.

Der Licht- und Temperaturversuch mit gestutzten Poinsettien wird an drei verschiedenen Standorten durchgeführt und so mit drei verschiedenen Wahrscheinlichkeiten zum gleichen Symptom führen sollten.

Die Versuchsergebnisse sollen zeigen, in welchen Licht- und Temperaturbereich es zu Schäden an der Pflanze kommen kann und wie diese symptomatisch ausgeprägt sind. Gleichzeitig dienen die Versuchsergebnisse als Beratungsgrundlage für die Gartenbaubetriebe, um durch Optimierung der Kulturbedingungen Schäden an den Pflanzen zu vermeiden.

Ergebnisse liegen derzeit noch nicht vor, werden aber in dem Poster dargestellt.

032-Bradatsch, C.; Grunewaldt-Stöcker, G.; von Alten, H.

Leibniz Universität Hannover

Braunverfärbungen an Bleichspargel – Ergebnisse des Forschungsprojekts zum Thema „Ursachen von Stangenmängeln an Spargel“

Brown staining on Asparagus shoots – Results of the research project on the topic 'Causes of quality deficits on Asparagus'

Stangenverbräunungen an Bleichspargel haben in den letzten Jahren zugenommen, wobei vor allem Betriebe in Niedersachsen betroffen sind, das als Bundesland mit ca. 4200 ha die größte Anbaufläche vorzuweisen hat. Verbräunungen an Bleichspargel stellen eine erhebliche Minderung der Qualität der Ernte dar, was zu bedeutenden wirtschaftlichen Schäden führen kann. Insbesondere der optische Eindruck ist entscheidend für den Verkauf der Ware, da etwaige Verfärbungen mit mangelnder Frische in Verbindung gebracht werden. Symptome treten sowohl direkt nach der Ernte als auch erst nach dem Verkauf der Ware auf.

Im Rahmen eines, durch das Niedersächsische Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Verbraucherschutz und Landesentwicklung im Jahr 2009 initiierten Forschungsprojekts fanden in den vergangenen drei Jahren Untersuchungen zu Auftreten und Ursachen von Verbräunungen statt. Neben der Erstellung eines Symptomkatalogs wurde in zwei Betrieben aus der Region Hannover unter Berücksichtigung verschiedener Einflussgrößen die Qualitätsentwicklung des Ernteguts im Nachernteprozess dokumentiert. Zu diesen Größen zählte der Transport, das Waschen und Wässern des Spargels sowie Lagerdauer und -temperatur. Als Standard wurde hierfür die Sorte 'Gijnlim' gewählt, wobei zusätzlich 2011 mit den Sorten 'Cumulus', 'Darlise', 'Darbella', 'Mondeo', 'Horlim' und 'Ravel' nach Sortenunterschieden gesucht wurde. Parallel zu diesen Untersuchungen wurde verfärbtes Gewebe mikroskopiert, um das Ausmaß möglicher Schädigungen innerhalb des Zellapparats – mögliche Unterschiede in Art und Zeitpunkt der Symptomausprägung – und eine Beteiligung von bodenbürtigen Pilzen zu erfassen. Des Weiteren erfolgte eine Isolierung von Pilzmaterial von Spargelstangen, die Symptome aufwiesen. Die daraus resultierenden Isolate wurden entsprechend der Häufigkeit ihres Vorkommens und somit ihrer möglichen Bedeutung für das Auftreten von Verbräunungen beurteilt sowie mittels PCR bestimmt.

Hiernach ausgewählte Pilze wurden zur makro- und mikroskopischen Überprüfung ihrer Schadhafteigkeit für Pathogenitätstests verwendet. Diese Versuche erfolgten *in vitro* an 4 Wochen alten Spargelsämlingen.

Um eine mögliche Über- oder Unterversorgung mit Makro- und Mikronährstoffen zu ermitteln, wurde 2011 betreffendes Pflanzenmaterial der Sorte 'Gijnlim' durch ICP-Messungen („Inductively Coupled Plasma“) analysiert. Hierbei erfolgte außerdem eine Unterscheidung in verschiedene Abschnitte einer Spargelstange, sodass eine Aussage über die lokale Versorgung getroffen werden kann.

Die Untersuchungen zeigen, dass zwischen verschiedenen Symptomen differenziert werden muss, da es unterschiedliche Ursachen für Verbräunungen gibt. Einerseits sind pilzliche Schaderreger für Schädigungen verantwortlich, die direkt nach der Ernte auftreten. Andererseits führen mechanische Beschädigungen während des Verarbeitungsprozesses zu Verbräunungssymptomen. Letztere werden durch falsche Lagerung verstärkt. Neben der Gattung *Fusarium* wurden Pilze aus der Gruppe der sogenannten „Dunkel Septierten Endophyten“ (DSE) als häufigste Pathogene identifiziert. Erste Analysen der Nährstoffgehalte geben Hinweis zu der Annahme, dass Verbräunungen in Zusammenhang mit Ernährungsstörungen stehen könnten.

Eine Verringerung der Symptome, insbesondere der mechanisch-bedingten Schäden, ist durch Optimierungen innerhalb des Verarbeitungsprozesses zu erreichen. Darüber hinaus sollte auf kurze Lagerzeiten sowie kühle Lagertemperaturen geachtet werden.

033-Krämer, R.¹⁾; Nothnagel, T.¹⁾; Schreyer, L.²⁾; Rabenstein, F.¹⁾

¹⁾ Julius Kühn-Institut, Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen

²⁾ Landesanstalt für Landwirtschaft, Forsten und Gartenbau Sachsen-Anhalt

Braunverfärbungen des Spargels im Anbau Sachsens-Anhalts

Brown coloured asparagus in cultivation areas in Saxony Anhalt

Der Spargel (*Asparagus officinalis* L.) kann als Dauerkultur bis zu zehn Jahre beerntet werden. Dabei treten in jüngster Zeit oftmals Braunverfärbungen an den Spargelstangen auf. Diese bräunlich nekrotischen Läsionen an den Stangen können unmittelbar nach der Ernte oder auch erst nach kurzer Lagerzeit auftreten. Biotische Stressfaktoren können eine wesentliche Ursache hierfür sein. So kann der Befall mit Pathogenen zu erheblichen Qualitätsmängeln und Ertragsverlusten führen.

Zur Aufdeckung eines möglichen Zusammenhanges zwischen den Braunverfärbungen (BV) und dem Befall mit Viren und *Fusarium* spp. im Spargelanbau wurden 2009 und 2010 Spargelstangen aus 14 Anbaubetrieben Sachsens-Anhalts untersucht. Insgesamt wurden 429 Stangen, die acht Sorten repräsentieren, auf Pathogenbefall analysiert. Nach Bonitur auf BV wurden die einzelnen Proben im ELISA (Enzyme Linked Immunosorbent Assay) auf häufig an Spargel vorkommende Viren getestet. Parallel dazu erfolgte der Nachweis von *Fusarium* spp. an Gewebestücken auf KDA (Kartoffel Dextrose Agar). Im Ergebnis wiesen von den 429 Stangen 259 (60,4 %) BV auf. Aus insgesamt 122 Stangen (28,4 %) wurde *Fusarium* spp. isoliert, vorrangig *F. oxysporum*. In den serologischen Tests auf Virusbefall konnte in 398 Stangen (92,8 %) das *Asparagus virus 1* (AV-1), in 137 Proben (31,9 %) das *Asparagus virus 2* (AV-2) sowie in 363 (84,6 %) das *Cucumber mosaic virus* (CMV) nachgewiesen werden. Das *Arabis mosaic virus* (ArMV), konnte in lediglich 15 Proben (3,5 %) und das *Tobacco streak virus* (TSV) überhaupt nicht detektiert werden. Insgesamt erwiesen sich nur zwei Stangen (0,5 %) als virusfrei.

Stangen mit BV und *Fusarium* wurden in insgesamt 12 von 14 Anbaubetrieben ermittelt. Der Anteil der Stangen mit BV lag zwischen 37,1 und 100 %, der mit *Fusarium*-Befall zwischen 6,7 und 85 %. Die Infektionsrate mit AV-1 lag in 11 Anbaubetrieben bei über 90 % und nur an drei Standorten darunter. Ein vergleichsweise hoher Befall wurde bereits für andere Anbauregionen Deutschlands nachgewiesen [1]. Das cmV war ebenfalls an allen Standorten nachweisbar [2]. Alle untersuchten Spargelsorten sind offensichtlich anfällig gegen diese Viren, ebenso wie für BV. Aufgrund des differenzierten Befallsdruckes an den einzelnen Standorten lassen sich aus den aufgetretenen signifikanten Befallsunterschieden bei AV-2, cmV und der BV keine möglichen Resistenzunterschiede ableiten. Die Viren traten überwiegend in Mischinfektionen auf. So war das AV-2 ausschließlich in Kombination mit dem AV-1 und/oder dem cmV nachweisbar. Multipler Virusbefall war auch häufig mit BV und *Fusarium*-Befall verbunden. Bei Befall mit dem AV-1 und cmV (208 Stangen) wiesen 65 % der Stangen BV und 30 % *Fusarium* auf. Ähnlich sah es bei Mischinfektionen mit AV-1, AV-2 und cmV (114 Stangen) aus. Hier wiesen 60 % der Stangen BV und 35 % *Fusarium* auf. Insgesamt resultierte aus den Analysen, dass bei hoher Belastung der Spargelstangen mit Virus-Mischinfektionen und/oder *Fusarium* auch der Anteil Stangen mit BV entsprechend hoch war. Die Korrelationsanalysen unterstützten partiell diese Aussage [3].

Literatur

[1] BANDTE, M., GRUBITS E., VON BARGEN S., RABENSTEIN F., WEBER D., UWIHS F., BÜTTNER C., 2008: Eine Feldstudie zum Auftreten von Virusinfektionen in Spargel (*Asparagus officinalis* L.) in norddeutschen Ertragsanlagen. Bericht 63. ALVA-Tagung, Raumburg-Gumpenstein, 97 - 99.