
Poster

Urbanes Grün/Pflanzenverwendung

029 - Echter Mehltau (*Erysiphe platani*) und Schnittmaßnahmen an Platanen im urbanen Raum

*Powdery mildew (*Erysiphe platani*) and pruning measurements on Plane trees in urban area*

Martin Schreiner, Isolde Feilhaber

Pflanzenschutzamt Berlin

Im Stadtgebiet trat der Echte Mehltau (*Erysiphe platani*) an Platane (*Platanus x hispanica*) im Spätsommer 2012 erstmalig flächig auf. In acht Berliner Bezirken wurden rund 420 Platanen auf Befall mit Echtem Mehltau genauer untersucht.

Es wurde deutlich, dass besonders geschnittene Platanen stärker von Mehltau betroffen waren als nicht geschnittene. Je stärker der Rückschnitt erfolgte, desto intensiver erfolgte der Befall mit Echtem Mehltau. Platanen, bei denen lediglich das Lichtraumprofil geschnitten wurde, wiesen nur in diesem Teil der Krone Symptome auf. Bei weitere Faktoren, die das Auftreten von Mehltaupilzen begünstigen, wie geringe Durchlüftung, Umbauungshöhe – Rückstrahlungswärme, Wassernähe – erhöhte Luftfeuchtigkeit ließ sich kein Zusammenhang mit der Befallsintensität feststellen. Nur ein Baum reagierte im Rahmen der Untersuchung mit vorzeitigem Laubabwurf auf den Befall. Inwieweit der Befall mit Echten Mehltau den Gesundheitszustand der Berliner Platanen beeinflusst, wird Gegenstand zukünftiger Untersuchungen sein.

031 - Erste Erkenntnisse zur Wundbehandlung von Bäumen mit Hygieneholz

Initial insights for wound treatment of trees with hygienic wood

Nadine Bräsicke, Karl-Heinz Berendes

Julius Kühn-Institut, Institut für Pflanzenschutz in Gartenbau und Forst

Die Wundbehandlung von Bäumen ist seit Jahrhunderten bekannt und wird heute vor allem für Allee- und Parkbäume favorisiert. Dabei wirken die Behandlungsmethoden heilungsunterstützend. Neben verschiedenen Wundverschlussmitteln oder Sprühverbänden kommen auch unterschiedliche Folientypen zur Anwendung. Ein bewährtes Praxisverfahren ist die Abdeckung frischer Stammwunden mit einer Polyethylen-Folie (STOBBE & DUJESIEFKEN 2004). Eine interessante, aber wenig erprobte Methode, ist die Verwendung von Hygieneholzmatten, die aus Holzspänen des Kiefern-Kernholzes gefertigt werden. Das Hygieneholz nutzt die antibakteriellen Eigenschaften des Kernholzes von *Pinus sylvestris* (MILLING 2004), die zum einen auf die hygroskope Wirkung und zum anderen auf die Holzinhaltsstoffe (u. a. Phenole, Pinosylin) zurückzuführen sind (SCHÖNWÄLDER 2000). Ziel der Studie war die heilungsunterstützende Wirkung der Hygieneholzmatten an verschiedenen Baumarten (Eiche: *Q. petraea*, Buche: *F. sylvatica*, Kiefer: *P. sylvestris*) zu testen.

Alle Versuchsbäume (n=12, BHD: ≤ 30 cm, Alter: 95 - 120 Jahre) befanden sich in einem Laubmisch- bzw. Kiefernbestand und waren ohne erkennbare, ältere Stammwunden. Die Versuchsanlage (Beginn: Oktober 2010) erfolgte in Anlehnung an die Richtlinie zur Prüfung von Wundverschlussmitteln an Nadelholz im Forst (BBA 1981) und den Versuchen von STOBBE (2001). Pro Versuchsstamm wurden vier Rindenfenster (14 x 20 cm) für Prüfmittel (lichtundurchlässige Hygiene-

holzmatte Wilms®), Vergleichsmittel (licht- und wasserundurchlässige Kunststoffolie, Wundverschlussmittel LacBalsam®) sowie unbehandelte Kontrolle spiralförmig angelegt.



Regelmäßige Kontrollen erfassten den Zustand der Methoden, die Vitalität der Versuchsbäume sowie sichtbare Veränderungen des Wundbereiches. Bei der Endbonitur (Juni /Oktober 2013) wurden u.a. der Zustand des Wundverschlussmittels sowie der Wunde (z. B. Holzrisse, Pilzbefall) aufgenommen, die Überwallungswülste und die nicht überwallte Fensterfläche gemessen sowie die Ausdehnung des Kallusgewebes ermittelt.

Bei der Untersuchung zeigten sich Unterschiede in der Haltbarkeit der Behandlungsmethoden (Folie: ohne Auffälligkeiten > Hygieneholzmatte: beginnende Gewebevermorschung > LacBalsam: Rissbildung und Ablösung). Alle Baumarten zeigten nur wenige Sekundärschäden auf der Wundoberfläche bzw. am Wundrand. Auffällig waren die Vernässungen, unter der Folie und der Hygieneholzmatte. Die Kiefern reagierten mit starkem Harzfluss auf die Verwundung, als Imprägnierung des wundnahen Gewebes (OVEN et al. 2000). Neues Kallusgewebe wurde sowohl am Wundrand, als auch auf den Wundflächen gebildet – hauptsächlich an Eiche (Abb.1). Unter der Hygieneholzmatte und der Folie wurde die stärkste Bildung von Kallusgewebe festgestellt, an den Kontrollwunden die schwächste. Auch die Kiefer reagierte mit der Bildung eines Wundperiderms, ein Flächenkallus ähnliches Gewebe (DUJESIEFKEN & LIESE 2006, GAISER et al. 2006). Durch die Abdeckung der Wundfläche mit Folie wird ein feuchtes Klima gefördert und ein Schutz vor UV-Strahlung der noch vorhandenen teilungsfähigen Zellen gewährleistet (STOBBE et al. 2002). Die verbleibenden Phloemreste auf der Wundfläche werden am Leben erhalten und können neues Gewebe bilden (GAISER et al. 2006). Die hohe Feuchtigkeit führt auch zu schlechteren Lebensbedingungen für Mikroorganismen (STOBBE et al. 2002). Eine vergleichbare Wirkung ist auch bei der Hygieneholzmatte denkbar. Inwieweit aber die antibakteriellen Eigenschaften des Hygieneholzes eine Besiedlung von Stammwunden mit Mikroorganismen verhindern können, müssen weitere Untersuchungen klären. In diesem Zusammenhang wird Pinosylvin als toxisch wirkender Holzinhaltstoff hervorgehoben, der bei Verwundung gebildet wird und einer Besiedlung mit holzerstörenden Pilzen entgegenwirkt (LYR 1967, STEPHAN 2012).

Literatur

- BBA – BIOLOGISCHE BUNDESANSTALT FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT (1981): Richtlinien für die amtliche Prüfung von Pflanzenbehandlungsmitteln: Richtlinie zur Prüfung von Wundverschlussmitteln an Nadelholz im Forst. BBA: 18-6, 5 S.
- DUJESIEFKEN, D.; LIESE, W., 2006: Die Wundreaktion von Bäumen. Codit heute. Jahrbuch der Baumpflege, 21-40.
- GAISER, O.; DUJESIEFKEN, D.; PELZ, S.; STOBBE, H., 2006: Untersuchungen zur Flächenkallus-Bildung an Nadelbäumen. Jahrbuch der Baumpflege, 236-242.
- LYR, H., 1967: Über den jahreszeitlichen Verlauf der Schutzkernbildung bei *Pinus sylvestris* nach Verwundungen. Archiv für Forstwesen 16 (1).
- MILLING, A., 2004: Holz – ein natürlicher Werkstoff mit antibakteriellen Eigenschaften? Vergleichende Untersuchungen zum Überleben von Bakterien auf Holz und Kunststoff mit mikrobiologischen und molekularen Methoden, Dissertation, Universität Braunschweig.
- OVEN, P.; SCHMITT, U.; STOBBE, H., 2000: Wundreaktionen im Splintholz der Gemeinen Kiefer (*Pinus sylvestris* L.). Jahrbuch der Baumpflege, 208-211.
- SCHÖNWÄLDER, A., 2000: Untersuchungen zu den hygienischen und phytosanitären Eigenschaften von Holz und Holzprodukten. BBA, unveröff. Bericht, 134 S.
- STEPHAN, G., 2012: Die Gewinnung des Harzes der Kiefer. Verlag Kessel, 161 S.
- STOBBE, H., 2001: Entwicklung und Feinstruktur von Flächenkallus-Gewebe und seine Bedeutung für die Behandlung von Anfahrtschäden an Alleebäumen, Dissertation, Universität Hamburg, 116 S.
- STOBBE, H.; DUJESIEFKEN, D., 2004: Vergleich der Wirksamkeit verschiedener Folien zur Wundbehandlung von frischen Anfahrtschäden. Jahrbuch der Baumpflege, 257-261.

STOBBE, H.; DUJESIEFKEN, D.; ECKSTEIN, D.; SCHMITT, U., 2002: Behandlungsmöglichkeiten von frischen Anfahrschäden an Alleebäumen. Jahrbuch der Baumpflege, 43-55.

032 - Erfahrungen zur Stammapplikationen von Insektiziden an Bäumen im öffentlichen Grün

Experiences for stem applications of insecticides on trees in public green

Barbara Jäckel , Detlef Schenke², Claudia-Stefanie Schmid

Pflanzenschutzamt Berlin

²Julius Kühn-Institut, Institut für ökologische Chemie, Pflanzenanalytik und Vorratsschutz

Immer häufiger treten neue Schadorganismen an Bäumen des öffentlichen Grüns in Erscheinung. Für eine Verbesserung der Vitalität kann ein zeitlich begrenzter Pflanzenschutzmitteleinsatz sinnvoll und notwendig sein. Herkömmliche Applikationsmethoden wie das Spritzen von alten Bäumen können in besiedelten Gebieten aus unterschiedlichen Gründen zu Konflikten führen. International bereits praktizierte Methoden der Stammapplikation mit systemischen Produkten könnten für die Bekämpfung diverser Schadorganismen in der Zukunft Lösungsansätze bieten. In den vergangenen 10 Jahren wurden in Berlin an Kastanien und Eichen mit systemischen Wirkstoffen aus drei Gruppen und sieben verschiedenen Methoden Stamminjektionen an Bäumen durchgeführt und langjährig begleitet. Dabei standen die Kastanienminiermotte *Cameraria ohridella* und der Eichenprozessionsspinner *Thaumetopoea prozessionae* im Mittelpunkt der Untersuchungen. Die Ergebnisse zur Wirkung auf die Problemorganismen und Nichtzielorganismen werden vorgestellt und erörtert.

033 - Optimierung der Überwachung von Schadorganismen im öffentlichen Grün durch den Einsatz von Pheromonfallen

Improves monitoring with pheromons in urban areas

Barbara Jäckel, Isolde Feilhaber

Pflanzenschutzamt Berlin

Die Überwachung und Vorhersage von Schadorganismen ist ein wesentlicher Grundsatz im integrierten Pflanzenschutz und hat im öffentlichen Grün in den vergangenen Jahren stark an Bedeutung gewonnen, weil es zu auffälligen Veränderungen in der Intensität und Artenzunahme des Auftretens von Schadorganismen in urbanen Bereichen kam. Im Gartenbau, in der Landwirtschaft, im Weinbau und auch in den Forsten werden zum Monitoring und zur Prognose seit Jahrzehnten Pheromonfallen genutzt und bilden in Verbindung mit Schadschwellen eine wesentliche Basis für Entscheidungen über Pflanzenschutzmaßnahmen.

Im öffentlichen Grün gibt es aus unterschiedlichen Gründen hierzu kaum langfristige Untersuchungen, oftmals werden Maßnahmen nur sporadisch und kurzfristig ergriffen. Mit den veränderten Bedingungen für das Stadtgrün, den Anforderungen an eine höhere Qualität des Grüns unter schwierigeren abiotischen und biotischen Bedingungen sind in Zukunft langfristige Informationen auf solider Datenbasis für Entscheidungen unabdingbar. An einigen Beispielen wird gezeigt, dass auch im Stadtgrün mit Pheromonfallen mit einem vertretbaren Aufwand als Hilfsmittel genutzt werden können und unbedingt für die Bedingungen in den Städten weiterentwickelt und angepasst werden müssen.

034 - Krankheiten und Schädlinge an der Traubeneiche (*Quercus petraea*), dem Baum des Jahres 2014

Pests and diseases of pendunculate oak (Quercus petraea), the tree of the year 2014

Thomas Schröder, Jörg Schumacher², Nadine Bräsicke³

Julius Kühn-Institut, Institut für nationale und internationale Angelegenheiten der Pflanzengesundheit

²Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg, Abt. Waldschutz

³Julius Kühn-Institut, Institut für Pflanzenschutz in Gartenbau und Forst

Die Wahl zum "Baum des Jahres" fiel 2014 auf die Traubeneiche (*Quercus petraea*). Gemeinsam mit der ebenfalls einheimischen Stieleiche (*Q. robur*) gehört sie zu den forstwirtschaftlich häufigsten und bedeutendsten Laubbaumartenarten Deutschlands. Viele Lebewesen, vom Mikroorganismus bis zum Säugetier, nutzen beide Baumarten als Lebensraum. So werden z. B. über 400 Insektenarten an der Eiche beschrieben. Mit dieser Organismenzahl geht auch eine Reihe von Schädlingen und Krankheitserregern einher, die im Laufe ihres Lebens den Gesundheitszustand der Eichen beeinträchtigen.

Bei den **abiotischen Schäden** ist die Traubeneiche aufgrund des späten Blattaustriebs im Frühjahr eher spätfrostgefährdet. Zur Minimierung der Assimilationsmasse bei Trockenheit verfügt die Eiche über den als „Kladoptosis“ bezeichneten Prozess der Zweigabgliederung.

Im Laufe der Entwicklung der Eiche schädigen eine Vielzahl von **Insekten** die Blüten, Knospen, Blätter sowie die Äste und den Stamm. Der Fraß von Larven des Großen Frostspanners (*Erannis deloliaris*), des Schwammspinners (*Lymantria dispar*) oder gallbildender Insekten der Gattungen *Andricus*, *Cynips* und *Neuroterus* führt neben klimatischen Bedingungen häufig zum Ausbleiben der Mast trotz guter Blüte. Unter der Eichen-Schadgesellschaft werden mehrere Arten zusammengefasst, die in wiederkehrenden Massenvermehrungen starken Fraß bis Kahlfraß verursachen können: der Grüne Eichenwickler (*Tortrix viridana*), der Kleine und Große Frostspanner sowie weitere Schmetterlinge, wie der Eichenprozessionsspinner (*Thaumetopoea processionea*). In den letzten Jahren hat sich diese zuletzt genannte Art als Eichenschädling in Deutschland etabliert. Aufgrund ihres allergenen Potentials ist sie auch humanhygienisch bedeutsam. Eichensplintkäfer (*Scolytus intricatus*) und Eichen-Widderbock (*Plagionotus arcutatus*) können an frisch eingeschlagenen Stämmen durch die Larvengänge zu starker technischer Entwertung des Holzes führen.

Bei den **Pilzen** sind vor allem Arten zu nennen, die als „Mehltau“ (*Erysiphe alphitoides*) obligat die Blätter und Triebe schädigen oder als Erreger von Holzfäulen und Wurzelkrankungen neben der Gesundheit auch die Standsicherheit maßgeblich beeinträchtigen. Wichtige Holzfäuleerreger sind der Eichenfeuerschwamm (*Phelinus robustus*), der Schwefelporling (*Laetiporus sulphureus*), der Leberpilz (*Fistulina hepatica*) sowie verschiedene *Ganoderma*-Arten. Hinzu kommen gerade im Öffentlichen Grün der Eichenwirrling (*Daedalea quercina*), die Schmetterlingstramete (*Trametes versicolor*) als Wundparasiten sowie der Klapperschwamm (*Grifolia frondosa*) und der Tropfende Schillerporling (*Inonotus dryadeus*) als Schwächepilze.

Das in jüngster Zeit wieder verstärkt auftretende **Eichensterben** zeigt sich u. a. durch eine verlichtete Oberkrone, büschelige Restbelaubung und dem Zurücksterben der Krone. Ursache hierfür ist die Kombination aus wiederholt auftretendem Kahlfraß der Eichen-Schadgesellschaft, nachfolgendem Mehltaubefall an Regenerations- und Johannistrieben, Wurzelpathogenen sowie Witterungsextremen (u. a. Dürre oder Frost). Zusätzlich werden auch Sekundärschädlinge, wie der Eichenprachtkäfer, begünstigt. In der Folge führen die Schädigung der Feinwurzeln, die Vernichtung der Ersatzbelaubung, der Verbrauch von Reservestoffen und die Störung des Wasserhaushaltes letztlich zum Baumsterben.

Quarantäneschadorganismen sind aktuell nicht an der Eiche zu verzeichnen, jedoch ist das durch *Phytophthora ramorum* in den USA ausgelöste Eichensterben weiterhin der Grund für entsprechende Notmaßnahmen in der EU, um eine ähnliche Schadsituation zu verhindern.

035 - Die Verbreitung des Roßkastaniensterbens in Nordrhein-Westfalen

The occurrence of horse chestnut disease in Northrhine-Westfalia

Marianne Klug

Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen, Amtlicher Pflanzenschutzdienst, Nevinghoff 40, 48147 Münster, Deutschland, Marianne.Klug@lwk.nrw.de

Seit nahezu zehn Jahren werden in Nordrhein-Westfalen in zunehmendem Ausmaß Schäden an Roßkastanien beobachtet. Zunächst fielen an den Stämmen Rindenrisse und Schleimfluß auf. Teilweise wurde die Krone schütter, die Blätter blieben kleiner und heller. Kambiumnekrosen und das allmähliche Absterben der Kronen wurden in den Folgejahren immer häufiger beobachtet. Inzwischen gibt es kranke bzw. absterbende Roßkastanien in nahezu allen Regionen Nordrhein-Westfalens. In den Niederlanden wurden derartige Schäden bereits seit 2002 registriert und nach dreijährigen Untersuchungen *Pseudomonas syringae* pv. *aesculi* als wesentliche Ursache identifiziert (Dijkshoorn-Dekker, 2005). Dies bestätigte sich ab 2006 während der ersten Krankheitswelle in einer Reihe von Fällen auch für Nordrhein-Westfalen (Heupel, 2008). Ähnliche Symptome können jedoch auch durch Befall mit *Phytophthora cactorum*, *P. citricola* und *P. syringae* ausgelöst werden (Werres, Richter u. Vesper, 1995). Auch abiotische Faktoren, insbesondere höhere Temperaturen können zu dem Krankheitsgeschehen beitragen oder die Entwicklung der Krankheitserreger begünstigen (Werres, 2007). Eine sichere Diagnose ist nur anhand einer Laboruntersuchung möglich (Kaminski, Wagner u. Werres, 2007). In den letzten Jahren wurden in nahezu allen Regionen Nordrhein-Westfalens sowohl im öffentlichen Grün als auch in Privatgärten Schäden an Roßkastanien jeden Alters beobachtet. Im Jahr 2012 nahmen die Ausbreitung der Krankheitssymptome und die Zahl der erkrankten Bäume nochmals sehr stark zu. Der Krankheitsverlauf wurde teilweise durch holzersetzende Pilze beschleunigt. Hinzu kam die wie ein extremer Spätfrost wirkende dreiwöchige Frostperiode im Februar/März 2012. Dadurch hervorgerufene Embolien in den Leitungsbahnen haben die Roßkastanien zusätzlich für Befall prädisponiert oder direkt Schäden verursacht. Da anzunehmen ist, dass die Infektionen über Wunden erfolgen (Schmidt, Dujesiefken u. Stobbe, 2014), sollte bei Schnittmaßnahmen der Hygiene grundsätzlich sehr große Aufmerksamkeit gewidmet werden.

Literatur

- DIJKSHOORN-DEKKER, M. W. C. 2005: Eindrapport onderzoeksprogramma „Red de kastanje voor Nederland“. Werkgroep Aesculaap, Boskoop, 88 S.
- HEUPEL, M., 2008: Neuer Schaderreger an Rosskastanien: *Pseudomonas syringae* pv. *aesculi*. Mitt. Julius Kühn-Institut 417, 351-352.
- KAMINSKI, K., S. WAGNER, S. WERRES, 2007: Neuartige Krankheit an Rosskastanien. Stadt+Grün 3, 55-57.
- SCHMIDT, O., D. DUJESIEFKEN, H. STOBBE, 2014: Infektionsversuche an Rosskastanien mit *Pseudomonas syringae* pv. *aesculi*. Journal für Kulturpflanzen 66 (4), 130-135
- WERRES, S., J. RICHTER, J. VESPER, 1995: Untersuchungen von kranken und abgestorbenen Roßkastanien (*Aesculus hippocastanum* L.) im öffentlichen Grün. Nachrichtenbl. Deut. Pflanzenschutzd. 47 (4), 81-85.
- Werres, S., 2007: mündl. Mitt.