Express – PRA[1)] zu *Pseudococcus viburni* – Auftreten –

erstellt von: Julius Kühn-Institut, Institut für nationale und internationale Angelegenheiten der Pflanzengesundheit am: *14.12.2018* (*ersetzt Fassung vom*: 10.03.2013*). Aktualisierung in rot und kursiv.*
Zuständige Mitarbeiter: *Dr. Anne Wilstermann*, Dr. Gritta Schrader, Dr. Silke Steinmöller, Dr. Peter Baufeld

Anlass: Auftreten in Baden-Württemberg im Freiland, laut Meldung mindestens seit 2010
Anlass für die Überarbeitung ist ein Auftreten in einem Gewächshaus in Brandenburg und das Vorliegen neuer Verbreitungsinformationen.

Express-Risikoanalyse (PRA)	***Pseudococcus viburni* (Signoret)**		
Phytosanitäres Risiko für DE	**hoch** ☐	**mittel** ☒	**niedrig** ☐
Phytosanitäres Risiko für EU-MS	**hoch** ☐	**mittel** ☒	**niedrig** ☐
Sicherheit der Einschätzung	**hoch** ☐	**mittel** ☒	**niedrig** ☐
Fazit	Die in den Neotropen heimische Schmierlaus *Pseudococcus viburni* wurde im Freiland in Deutschland erstmals 2010 in Baden-Württemberg festgestellt. In der Innenraumbegrünung in Deutschland tritt sie seit längerer Zeit verbreitet auf. *In der EU ist die Schmierlaus mittlerweile sehr weit verbreitet (Frankreich, Italien, Portugal, Slowenien, Österreich, Belgien, Bulgarien, Kroatien, Tschechien, Dänemark, Griechenland, Ungarn, den Niederlanden, Spanien, Schweden, Großbritannien). Unklar ist, welche Vorkommen dabei auf den geschützten Anbau beschränkt sind.* Der Schädling ist weder in den Anhängen der RL 2000/29/EG noch bei der EPPO gelistet. Der Wirtspflanzenkreis von *P. viburni* umfasst mindestens 296 Wirtspflanzen aus 87 Familien. Eine Verbreitung der Schmierlaus ist mit befallenem Wirtspflanzenmaterial, Werkzeugen und Maschinen möglich. Eine natürliche Ausbreitung des Befalls im Freiland erfolgt eher in geringem Maße durch Nymphenstadien auf der Pflanze bzw. im Bestand. Schäden treten an Zierpflanzen in Gewächshäusern und bei der Innenraumbegrünung auf, sowie an Freilandkulturen vor allem in Form von Qualitätsminderung durch Saugschäden, Absonderung von Honigtau, Ansiedlung von Rußpilzen und Schwächung der Pflanzen (z. B. an Äpfeln und Birnen in Südafrika) sowie durch Übertragung der Blattrollkrankheit bei Reben. Durch die Ansiedlung im Freiland im mittleren Neckarraum in Baden-Württemberg wird das Schadpotential durch Schmierläuse und assoziierte Viren an Freilandkulturen, insbesondere im Obst- und Weinbau erhöht. P. viburni *kann auch strenge Winter als Ei unter den Wachsausscheidungen der Adulten überdauern. Wegen dieser Anpassung erscheinen auch eine dauerhafte Ansiedlung und eine weitere natürliche Ausbreitung nach Norden möglich.* Aufgrund dieser Risikoanalyse besteht Anlass zur Annahme, dass sich *Pseudococcus viburni* in Deutschland und weiteren EU-MS auch im Freiland ansiedeln und nicht unerhebliche Schäden verursachen kann. *Aufgrund der weiten Verbreitung in der EU*		

Express-Risikoanalyse (PRA)	*Pseudococcus viburni* (Signoret)
	erscheinen amtliche Maßnahmen aber nicht mehr sinnvoll. P. viburni *wird daher nicht als potentieller Quarantäneschädling eingestuft, Maßnahmen gemäß § 4a der PBVO sind demnach nicht mehr anzuwenden.* *Zur Klärung des derzeitigen Verbreitungsgebietes der Art in Deutschland bittet das JKI um eine formlose Meldung bei einem Auftreten im Freiland.*
Taxonomie[2)]	Insecta; Hemiptera; Sternorrhyncha; Pseudococcidae; *Pseudococcus viburni* (Signoret)
Trivialname	Tomatenwolllaus, Affinis-Schmierlaus, Obscure mealybug
Synonyme	*Dactylopius affinis* *Pseudococcus affinis* *Pseudococcus capensis* *Pseudococcus longispinus* var. latipes *Pseudococcus malacearum* *Pseudococcus obscurus* (CABI CPC, 2018) *Pseudococcus indicus* *Pseudococcus nicotianae* *Pseudococcus latipes* (GIMPEL & MILLER, 2009)
Liegt bereits PRA mit übertragbaren Aussagen vor?	Nein
Biologie	Sexuell dimorph, die Weibchen haben drei Nymphenstadien und behalten die Gestalt bei, die Männchen durchlaufen noch ein Puppenstadium und sind als Adulte geflügelt. Die Eier werden durch eine Wachsschicht vor Feinden geschützt. Je nach Temperaturen kann es zu mehreren überlappenden Generationen im Jahr kommen (BETTENCOURT & SIMOES, 2008). Parthenogenese scheint nicht üblich zu sein (WATERWORTH *et al.*, 2011). Das erste Nymphenstadium ist am beweglichsten, mit fortschreitender Entwicklung werden die Stadien bei den Weibchen sesshafter. Eine Diapause ist nicht üblich (DAANE *et al.*, 2012). Die minimale und maximale Entwicklungstemperatur beträgt in Südafrika 16 °C bzw. 27 °C. Das Optimum für die Entwicklung ist mit 25 °C angegeben. Die Entwicklungsdauer der Weibchen beträgt bei 18 °C 132 Tage und bei 25 °C 48 Tage (MUDAVANHU, 2009). Temperaturen unter 15 °C und über 30 °C verzögern die Entwicklung stark bzw. erhöhen die Mortalität (SANTA-CECILIA *et al.*, 2011). *In Deutschland hat die Schmierlaus als Ei unter den Wachsausscheidungen der Adulten bei stellenweise bis zu -20°C in den Jahren 2011 und 2012 überwintert (SCHMUTTERER & SCHRAMEYER, 2013).*
Ist der Schädling ein Vektor?[3)]	Ja, für GLRa V -3, den Erreger der Blattroll-Krankheit an *Vitis vinifera* (Charles *et al.*, 2008); Grapevine virus A (Vitivirus, GVA) ; Grapevine virus B (Vitivirus, GVB) (ANONYM, 2008).
Benötigt der Schädling einen Vektor?[4)]	Nein
Wirtspflanzen	*P. viburni* ist polyphag mit 296 Wirtspflanzen aus 89 Pflanzenfamilien (BEN-DOV, 2002), z. B. Aceraceae, Brassicaceae, Rosaceae und Solanaceae. Relevante Wirtspflanzen sind im Freiland vor allem Apfel, Pflaume, Birne und Wein, sowie Tomate,

Express-Risikoanalyse (PRA)	*Pseudococcus viburni* (Signoret)
	Citrus und Orchideen unter Glas (García Morales *et al.*, 2016).
Symptome[5)]	Mit Wachs überzogene Eigelege und adulte Weibchen an den Pflanzen, auch die Bildung von Honigtau ist zu beobachten (University of California, 2015). *P. viburni* ist ein Vektor für die Blattroll-Krankheit an Weinreben. Deren Symptome sind das Rollen und Einfärben der Blätter.
Vorkommen der Wirtspflanzen in DE[6)]	*P. viburni* kann eine Vielzahl an Pflanzen verschiedener Familien befallen. Dazu gehören sowohl Pflanzen im geschützten Anbau unter Glas, als auch im Freiland. Es kann von einem breitflächigen Vorkommen der Wirtspflanzen in Deutschland ausgegangen werden.
Vorkommen der Wirtspflanzen in den MS[7)]	Aufgrund der Polyphagie von *P. viburni* kommen Wirtspflanzen beinahe überall in den Mitgliedsstaaten vor (siehe oben).
Bekannte Befallsgebiete[8)]	*Die möglicherweise ursprünglich aus Chile stammende Schmierlaus kommt mittlerweile fast kosmopolitisch vor. In Süd-, Zentral- und Nordamerika ist die Art bis in die Kanadischen Provinzen British Columbia und New Brunswick verbreitet. Die Art kommt in Australien und in Neuseeland vor, sowie noch begrenzt in Afrika (Marokko, St. Helena, Südafrika, Zimbabwe). In Asien sind derzeit Vorkommen in Afghanistan, China, Georgien, Indonesien, Iran, Israel, den Philippinen, Sri Lanka und der Türkei bekannt. Die Art breitet sich weiter aus (CABI CPC, 2018).* Innerhalb Europas wurde die Art in Frankreich, Italien *(inklusive Sizilien und Sardinien)*, Portugal *(inklusive der Azoren und Madeira)* und Slowenien festgestellt (Franco & Marotta, 1999; Mazzeo *et al.*, 2008; Seljak, 2008). *Das Auftreten der Art ist mittlerweile zusätzlich aus Österreich, Belgien, Bulgarien, Kroatien, Tschechien, Dänemark, Griechenland, Ungarn, den Niederlanden, Spanien, Schweden, Großbritannien (nicht in Schottland) und Zypern bekannt (CABI CPC, 2018). Unklar ist, welche Vorkommen dabei auf den geschützten Anbau beschränkt sind.* Laut *Garcia Morales et al. (2016)* ist *P. viburni* bereits weltweit verbreitet, mit Vorkommen in den USA, Südamerika, Australien und Neuseeland, sowie in weiten Teilen Asiens und Europas. In der Innenraumbegrünung in Deutschland ist sie weit verbreitet und tritt häufig auf (*Anonym, 2018*).
Ein- oder Verschleppungswege[9)]	Die Schmierläuse können über Menschen, Maschinen sowie Werkzeuge verbreitet werden. Eine Verschleppung über weite Strecken ist durch den Im- und Export befallener Pflanzen möglich.
natürliche Ausbreitung[10)]	Eine natürliche Ausbreitung erfolgt eher in geringem Maße durch Nymphenstadien auf der Pflanze bzw. in einem Bestand, da die adulten Weibchen überwiegend sesshaft sind. Beweglich ist vor allem das erste Nymphenstadium, das aktiv Nahrungspflanzen aufsucht.
Erwartete Ansiedlung und Ausbreitung in DE[11)]	Eine großflächige Besiedlung des Freilands in Deutschland ist aufgrund der thermophilen Ansprüche von *P. viburni* eher unwahrscheinlich.

Express-Risikoanalyse (PRA)	*Pseudococcus viburni* (Signoret)
Erwartete Ansiedlung und Ausbreitung in den MS[12)]	P. viburni *ist im mediterranen Raum, sowie in gemäßigten Klimaten und auch in einigen nördlicheren Mitgliedstaaten bereits verbreitet. Die Schmierlaus kann auch strenge Winter als Ei unter den schützenden Wachsausscheidungen der Adulten überdauern (SCHMUTTERER & SCHRAMEYER, 2013). Eine natürliche Ausbreitung und dauerhafte Ansiedlung in nördlichere Mitgliedstaaten erscheint daher möglich. Im geschützten Anbau kann die Art überall in Europa vorkommen.*
Bekannte Schäden in Befallsgebieten[13)]	Schäden werden sowohl durch die Nymphen als auch durch Adulte verursacht. Hauptsächlich kommt es zu einer Schwächung vor allem junger Pflanzen und zum Abwerfen unreifer Früchte, sowie zu einer Qualitätsverringerung der Pflanzen bzw. Früchte. Darüber hinaus kann es zu einem Sekundärbefall durch Rußtaupilze kommen. *P. viburni* ist ein weitverbreiteter und bedeutender Schädling an Äpfeln und Birnen in Südafrika (MUDAVANHU, 2009). Im Weinbau sind zusätzliche Schäden durch die Übertragung des für die Blattroll-Krankheit verantwortlichen Viruskomplexes möglich (DAANE *et al.*, 2012).
Eingrenzung des gefährdeten Gebietes in DE	Aufgrund der weiten Verbreitung der Wirtspflanzen einerseits und den thermophilen Ansprüchen andererseits ist eine Eingrenzung eines gefährdeten Freilandgebietes nicht exakt möglich. Gefährdet sind in jedem Fall Gewächshauskulturen in ganz Deutschland, *mögliche Schäden durch starken Befall im Freiland sind vermutlich auf wärmere Gebiete begrenzt (z.B. Rheingraben, Kaiserstuhl, mittlerer Neckarraum). Eine Ansiedlung erscheint mittlerweile auch in kühleren Regionen möglich.*
Erwartete Schäden in gefährdetem Gebiet in DE[14)]	Es treten immer wieder Schäden an Zierpflanzen in Gewächshäusern und bei der Innenraumbegrünung auf. Die wirtschaftliche Bedeutung ist aufgrund fehlender Daten derzeit nicht abzuschätzen. Zu erwarten sind vor allem eine Qualitätsminderung von befallenen Pflanzen und Früchten durch Saugschäden, die Absonderung von Honigtau und die Ansiedlung von Rußpilzen sowie eine Schwächung befallener Pflanzen. In Bezug auf die Übertragung des Blattroll-Virus im Weinbau käme ein weiterer Vektor zu den bereits in Deutschland vorkommenden Schildläusen, die zur Übertragung des Virus fähig sind, hinzu (HOFFMANN, 2002). Durch die Ansiedlung im Freiland im mittleren Neckarraum in Baden-Württemberg entsteht ein neues Schadpotential an Freilandkulturen, insbesondere im Obst- und Weinbau.
Erwartete Schäden in gefährdetem Gebiet in MS[15)]	Zu erwarten sind, wie in Deutschland, vor allem eine Qualitätsminderung von befallenen Pflanzen und Früchten durch Saugschäden, die Absonderung von Honigtau und die Ansiedlung von Rußpilzen, sowie eine Schwächung befallener Pflanzen. Schäden sind an den meisten relevanten Kulturen zu erwarten, wie Äpfel, Birnen, Wein, Tomaten, aber auch an Zierpflanzen.
Bekämpfbarkeit und Gegenmaßnahmen[16)]	Für die Bekämpfung ist eine rechtzeitige Entdeckung des Schädlings im Bestand wesentlich, eventuell ist der Einsatz von Pheromonfallen sinnvoll (DAANE *et al.*, 2012). Im Unterglasanbau sowie in wärmeren Klimaregionen ist der Einsatz von Nützlingen möglich (DAANE *et al.*, 2012; KREITER *et al.*, 2005; RICHTER, 2009; SANDANAYAKA *et al.*, 2009), *geeignet sind beispielsweise die*

Express-Risikoanalyse (PRA)	*Pseudococcus viburni* (Signoret)
	Erzwespe Acerophagus *(*Pseudaphycus) maculipennis *oder der Australische Marienkäfer* Cryptolaemus montrouzieri*. Im geschützten Anbau empfiehlt die EPPO die Verhinderung der Ausbreitung (auch über Wasserleitungen, Gewächshauselemente) (EPPO, 2004), der empfohlene chemische Wirkstoff Bufrofezin ist in Deutschland nicht mehr zugelassen.* Verschiedene Insektizide zeigen eine Wirksamkeit gegen *P. viburni* (Daane *et al.*, 2012; Mudavanhu, 2009). Der Einsatz von Paraffin- bzw. Mineralölen im Obst- und Weinbau wäre denkbar.
Nachweisbarkeit und Diagnose[17)]	Eine morphologische Bestimmung der Art ist nur an adulten Weibchen möglich. Es besteht aber die Möglichkeit einer Identifizierung über DNA Barcodes (Abd-Rabou *et al.*, 2012; Correa *et al.*, 2012; Daane *et al.*, 2011).
Bemerkungen	Die Einschätzung des Risikos ist *noch immer* unsicher, da bisher wenige Informationen zum Ansiedlungs- und Ausbreitungspotential der Schmierläuse unter den Klimabedingungen in Deutschland vorliegen. *Im Rahmen eines Projektes wird ab 2019 die Verbreitung dieser Art in Deutschland überprüft. Das JKI bittet daher um die formlose Meldung von Auftreten im Freiland. Nach Abschluss des Projektes wird diese Risikoanalyse aktualisiert.*
Literatur	Abd-Rabou, S., H. Shalaby, J.-F. Germain, N. Ris, P. Kreiter, T. Malausa, 2012: Identification of mealybug pest species (Hemiptera: Pseudococcidae) in Egypt and France, using a DNA barcoding approach. Bulletin of Entomological Research 102, 515 – 523. Anonym, 2008: Schemes for the production of healthy plants for planting. Pathogen-tested material of grapevine varieties and rootstocks. Bulletin OEPP/EPPO Bulletin 38, 422–429 *Anonym (2018): Innenraum- und Bauwerksbegrünung - Schadorganismen und ihre biologischen Bekämpfungsmöglichkeiten. Pflanzenschutzamt Berlin, 10 S. https://www.berlin.de/senuvk/pflanzenschutz/merkblaetter/de/download/schaedlinge_innenraum.pdf (aufgerufen am 12.12.2018)* Bettencourt, S. C. X. & A. M. A. Simoes, 2008: Bioecology of *Pseudococcus viburni* (Signoret) in the Azores. In: Branco, M., Franco, J.C. & Hodgson, C. (Eds) Proceedings of the XI International Symposium of Scale Insect Studies, Oeiras, Portugal, 24–27 September 2007. ISA Press, Lisbon, Portugal., 251 – 252 *CABI CPC, 2018: Pseudococcus viburni (obscure mealybug). CABI Crop Protection Compendium, aktualisiert 14.6.2018. https://www.cabi.org/cpc/datasheet/45080 (aufgerufen am: 12.12.2018).* Charles, J. G., J. T. S. Walker, V. A. Bell, 2008: Spread of grapevine leafroll disease by mealybugs in New Zealand vineyards. 293 In: Branco, M., Franco, J.C. & Hodgson, C.J. (Editors), Proceedings of the XI International Symposium on Scale Insect Studies, Oeiras, Portugal, 24-27 September 2007. ISA Press Lisbon, Portugal 322 pp. Correa, M. C. G., J.-F. Germain, T. Malausa, T. Zaviezi, 2012:

Molecular and morphological characterization of mealybugs (Hemiptera: Pseudococcidae) from Chilean vineyards. Bulletin of Entomological Research 102, 524 – 530.

DAANE, K. M., M. C. MIDDLETON, R. SFORZA, M. L. COOPER, V. M. WALTON, D. B. WALSH, T. ZAVIEZO, R. P. P. ALMEIDA, 2011: Development of a multiplex PCR for identification of vineyard mealybugs. Environmental Entomology 40 (6), 1595-1603.

DAANE, K.M., R. P. P. ALMEIDA, V. A. BELL, M. BOTTON, M. FALLAHZADEH, M. MANI, J. L. MIANO, R. SFORZA, V. M. WALTON, T. ZAVIEZO, 2012: Biology and Management of Mealybugs in Vineyards. In Bostanian, N.J., Isaacs, R. & Vincent, C. (Eds) Arthropod Management in Vineyards. Dordrecht, The Netherlands, Springer, 2012, XVI, 505 p.

EPPO, 2004: EPPO Standards – Good plant protection practice PP 2/29(1). EPPO Bulletin 34, 41–42.

FRANCO, J. C. & S. MAROTTA, 1999: A survey of mealybugs (Hemiptera: Coccoidea: Pseudococcidae) in citrus groves in continental Portugal. Entomologica 33(1999): 191-196.

GARCÍA MORALES, M., B. D. DENNO, D. R. MILLER, G. L. MILLER, Y. BEN-DOV, N. B. HARDY, 2016: ScaleNet: A literature-based model of scale insect biology and systematics. Database. doi: 10.1093/database/bav118 http://scalenet.info. (aufgerufen am: 12.12.2018)

GIMPEL, W. F., D. R. MILLER, 2009: Systematic analysis of the mealybugs in the pseudococcus maritimus complex (Homoptera: Pseudococcidae). Contrib. Ent. Internat., 2 (1), 164 pp.

HOFFMANN, C. 2002: In Reben auftretende Schildläuse. Der Badische Winzer 9, 21 – 23.

KREITER, P., L. GIUGE, V. LEMAY, M. THAON, N. SORBIER, P. GORY, B. RIZZO, V. DIEVART, G. JIMENEZ, A. LYOUSSOUFI, M. VIAUT, 2005: Life history and first inventory of natural enemies of *Pseudococcus viburni* in apple orchards in southern of France. (In Französisch). AFPP – 7th Conférence Internationale sur les Ravageurs en Agriculture, Montpellier, 26. – 27. Oktober 2005.

MAZZEO, G., P. SUMA, A. RUSSO, 2008: Scale insects on succulent plants in Southern Italy. 149-152 In: Branco, M., Franco, J.C. & Hodgson, C.J. (Editors), Proceedings of the XI International Symposium on Scale Insect Studies, Oeiras, Portugal, 24-27 September 2007. ISA Press, Lisbon, Portugal. 322 S.

MUDAVANHU, P., 2009: An investigation into the integrated pest management of the obscure mealybug, *Pseudococcus viburni* (Signoret) (Hemiptera: Pseudococcidae), in pome fruit orchards in the Western Cape Province, South Africa. Dissertation, Stellenbosch University, 96 pp.

RICHTER, E. (Hrsg.), 2009: Nützlinge im Zierpflanzenanbau unter Glas. Handbuch zum praktischen Arbeiten, Ergebnisse aus den Verbundvorhaben »Nützlinge I« und »Nützlinge II«. DPG Spektrum Phytomedizin, DPG Selbstverlag, 328 S.

SANDANAYAKA, W. R. M., J. G. CHARLES, D. J. ALLAN, 2009: Aspects of the reproductive biology of *Pseudaphycus maculipennis* (Hym:

Encyrtidae), a parasitoid of obscure mealybug, *Pseudococcus viburni* (Hem: Pseudococcidae). Biological Control 48 (1), 30–35.

SANTA-CECILIA, L. V. C., E. PRADO, M. VIANA DE SOUSA, A. L. VIANA DE SOUSA, L. R. B. CORREA, 2011: Effect of temperature on development and survival of the mealybug cochineal *Pseudococcus longispinus* (Targioni Tozzetti, 1867) (Hemiptera: Pseudococcidae) in coffee. Coffee Science, Lavras 6 (2), 1 – 7.

SCHMUTTERER, H., K. SCHRAMEYER, 2013: Pseudococcus viburni (Signoret), die Gemeine Gewächshausschmierlaus (obscure mealybug) – Erstmaliges Auftreten im Freiland in Mitteleuropa. Journal für Kulturpflanzen 65, S. 211.

SELJAK, G., 2008: Scale insects introduced into Slovenia in the last fifty years. 121-127 In: Branco, M., Franco, J.C. & Hodgson, C.J. (Editors), Proceedings of the XI International Symposium on Scale Insect Studies, Oeiras, Portugal, 24-27 September 2007. ISA Press, Lisbon, Portugal. 322 p.

UNIVERSITY OF CALIFORNIA, 2015: UC Pest Management Guidelines. Aktualisiert Juli 2015. http://ipm.ucanr.edu/PMG/r302301811.html (aufgerufen am: 12.12.2018)

WATERWORTH, R. A., I. M. WRIGHT, J. G. MILLAR, 2011: Reproductive biology of three cosmopolitan mealybug (Hemiptera: Pseudococcidae) species, *Pseudococcus longispinus*, *Pseudococcus viburni*, and *Planococcus ficus*. Annals of the Entomological Society of America 104 (2), 249 – 260.



Abb. 1 Adultes Weibchen (Foto: Jack Kelly Clark).

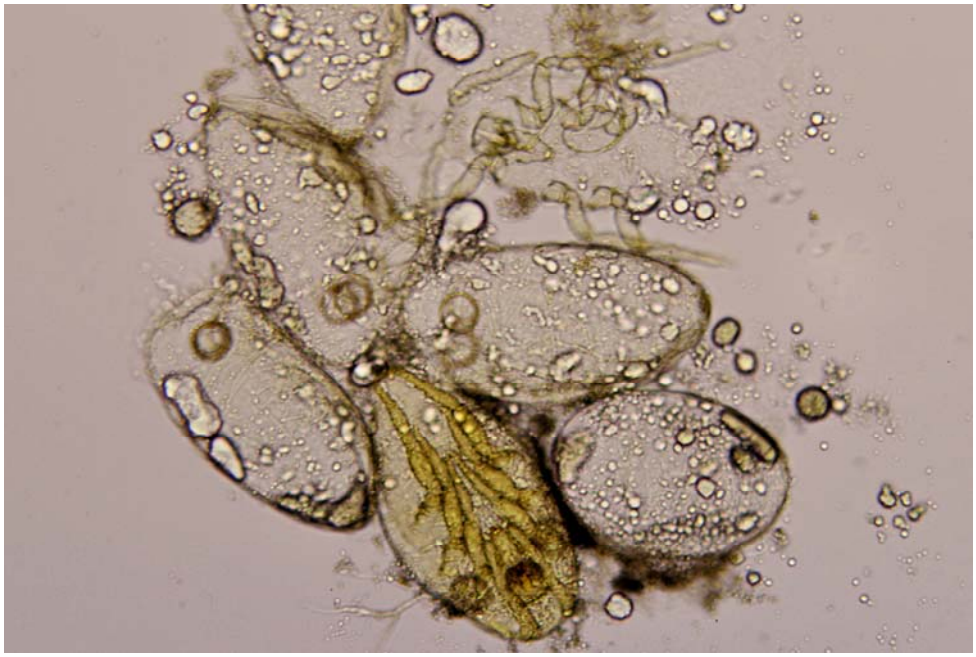


Abb. 2 Eier und Larven (Foto: Catalpa, Firma Kölle, Heilbronn)

Erläuterungen

1) Zusammenstellung der wichtigsten direkt verfügbaren Informationen, die eine erste, vorläufige Einschätzung des phytosanitären Risikos ermöglichen. Diese Kurzbewertung wird benötigt, um über eine Meldung an EU und EPPO sowie die Erstellung einer vollständigen Risikoanalyse zu entscheiden, um die Länder zu informieren und als Grundlage für die mögliche Einleitung von Ausrottungsmaßnahmen. Beim phytosanitären Risiko werden insbesondere die Wahrscheinlichkeit der Einschleppung und Verbreitung in Deutschland und den Mitgliedsstaaten sowie mögliche Schäden berücksichtigt.

2) Taxonomische Einordnung, ggf. auch Subspecies; wenn taxonomische Zuordnung ungesichert, veranlasst JKI-Wissenschaftler taxonomische Bestimmung, soweit möglich.

3) Wenn ja, welcher Organismus (welche Organismen) werden übertragen und kommt dieser (kommen diese) in DE / MS vor?

4) Wenn ja, welcher Organismus dient als Vektor und kommt dieser in DE / MS vor?

5) Beschreibung des Schadbildes und der Stärke der Symptome/Schäden an den verschiedenen Wirtspflanzen

6) Vorkommen der Wirtspflanzen im geschützten Anbau, Freiland, öffentlichem Grün, Forst, ...;
wo, in welchen Regionen, kommen die Wirtspflanzen vor und in welchem Umfang?
welche Bedeutung haben die Wirtspflanzen (ökonomisch, ökologisch, ...)?

7) Vorkommen der Wirtspflanzen im geschützten Anbau, Freiland, öffentlichem Grün, Forst, ...;
Wo, in welchen Regionen, kommen die Wirtspflanzen vor und in welchem Umfang?
Welche Bedeutung haben die Wirtspflanzen (ökonomisch, ökologisch, ...)?, evtl. Herkunft

8) z.B. nach CABI, EPPO, PQR, EPPO Datasheets

9) Welche Ein- und Verschleppungswege sind für den Schädling bekannt und welche Bedeutung haben diese für die Wahrscheinlichkeit der Einschleppung. Es geht hier in erster Linie um die Verbringung des Schädling über größere Distanzen, i.d.R. mit infizierten, gehandelten Pflanzen, Pflanzenprodukten oder anderen kontaminierten Gegenständen. Die natürliche Ausbreitung nach erfolgter Einschleppung ist hier nicht gemeint.

10) Welche Ausbreitungswege sind für den Schädling bekannt und welche Bedeutung haben diese für die Wahrscheinlichkeit der Ausbreitung? In diesem Fall handelt es sich um die natürliche Ausbreitung nach erfolgter Einschleppung.

11) unter den gegebenen/vorherrschenden Umweltbedingungen

12) unter den gegebenen/vorherrschenden Umweltbedingungen (in den heimischen Gebieten sowie den Einschleppungsgebieten)

13) Beschreibung der ökonomischen, ökologischen/umweltrelevanten und sozialen Schäden im Herkunftsgebiet bzw. Gebieten bisherigen Vorkommens

14) Beschreibung der in Deutschland zu erwartenden ökonomischen, ökologischen/umweltrelevanten und sozialen Schäden, soweit möglich und erforderlich differenziert nach Regionen

15) Beschreibung der in der EU / anderen Mitgliedstaaten zu erwartenden ökonomischen, ökologischen/umweltrelevanten und sozialen Schäden, soweit möglich und erforderlich differenziert nach Regionen

16) Ist der Schädling bekämpfbar? Welche Bekämpfungsmöglichkeiten gibt es? Werden pflanzengesundheitliche Maßnahmen für diesen Schädling (in den Gebieten seines bisherigen Auftretens bzw. von Drittländern) angewendet?

17) Beschreibung der Möglichkeiten und Methoden des Nachweises. Nachweisbarkeit durch visuelle Inspektionen? Latenz? Ungleichmäßige Verteilung in der Pflanze (Probenahme)?