

Express-PRA¹ zu *Tetranychus ludeni*

– Auftreten –

Erstellt von: Julius Kühn-Institut, Institut für nationale und internationale Angelegenheiten der Pflanzengesundheit am: 02.07.2021. Zuständige Mitarbeiterin: Dr. Gritta Schrader

Anlass: Auftreten an *Ipomoea* in einem Gewächshaus in Hessen

Express-PRA	<i>Tetranychus ludeni</i> Zacher		
Phytosanitäres Risiko	Einstufung nicht anwendbar, die Anforderungen eines Quarantäneschadorganismus werden nicht erfüllt. Da <i>T. ludeni</i> jedoch nicht unerhebliche Schäden verursachen kann und noch nicht überall weit verbreitet ist, sollten Maßnahmen zur Eingrenzung des Befalls ergriffen werden.		
Sicherheit der Einschätzung	hoch ☐	mittel ☐	niedrig ☒
Fazit	Die Spinnmilbe <i>Tetranychus ludeni</i> kommt in Deutschland und der EU bereits vor. Die Erstbeschreibung nahm Zacher 1913 an in Deutschland im Gewächshaus und in Frankreich auch im Frühbeet gesammelten Exemplaren vor, es wird aber davon ausgegangen, dass die Art ihren Ursprung in den Tropen hat. Die Milbe ist bisher weder in den Anhängen der VO (EU) 2019/2072 noch bei der EPPO gelistet. <i>Tetranychus ludeni</i> ist sehr polyphag und befällt über 60 Pflanzenfamilien, darunter Cucurbitaceae, Fabaceae, Malvaceae, Rosaceae und Solanaceae. Es ist anzunehmen, dass sich <i>T. ludeni</i> aufgrund ungeeigneter Klimabedingungen in Deutschland im Freiland nicht ansiedeln kann, eine (weitere) Ansiedlung in südeuropäischen EU-Mitgliedstaaten sowie in Gewächshäusern ist jedoch möglich. <i>Tetranychus ludeni</i> weist eine große Ähnlichkeit mit der als RNQP (geregelter Nicht-Quarantäneschadorganismus) geregelten Art <i>T. urticae</i> auf, Maßnahmen sollten daher vergleichbar sein. Darüber hinaus ist anzunehmen, dass die Spinnmilbe, aufgrund der Verwechslungsgefahr beider Arten, bereits verbreiteter ist, als offiziell bekannt. <i>Tetranychus ludeni</i> wird daher nicht als Quarantäneschadorganismus eingestuft, Artikel 29 der VO (EU) 2016/2031 ist demnach nicht anzuwenden. Eine Listung als RNQP wird derzeit nicht verfolgt, Pflanzenmaterial sollte aber „praktisch frei“ von dieser Spinnmilbe sein.		

Express-PRA	<i>Tetranychus ludeni</i> Zacher
Taxonomie², Trivialname, Synonyme	Arachnida, Acari, Tetranychidae, <i>Tetranychus</i> , <i>Tetranychus ludeni</i> Zacher, Salbeispinnmilbe <i>Epitetranychus ludeni</i> , <i>Septanychus deviatarsus</i> , <i>Tetranychus deviatarsus</i>
EPPO Code	TETRLU
Liegt bereits PRA mit übertragbaren Aussagen vor?	Nein.
Biologie	In Indien tritt <i>T. ludeni</i> in der ersten Aprilwoche auf, die Population erreicht im Juni ihren Höhepunkt und die Populationsdichte nimmt im Juli stark ab (Reddy, 2001). Die Milbe tritt oft gemeinsam mit <i>T. urticae</i> auf (Ragusa et al. 2019). Die optimalen Temperaturen für das Überleben und die Entwicklung von <i>T. ludeni</i> liegen bei 22-28 °C und die schlechtesten bei 29-35 °C. Im Laborversuch schlüpften aus fast 100 % der Eier Milben bei 15-21°C und 22-28 °C, während es bei 29-35 °C nur 70% waren. Von den geschlüpften Milben entwickelten sich etwa 75 % zu Adulten bei 22-28 °C, verglichen mit etwa 60 % bei 15-21°C und 10 % bei 29-35 °C (Ristyadi et al. 2019, Leite et al. 2021). Gotoh et al. (2015) wiesen im Labor eine hohe Fortpflanzungsrate von <i>T. ludeni</i> nach und schlussfolgerten, dass die Spinnmilbe zu einem ernstzunehmenden Schadorganismus werden könnte, wenn chemische Bekämpfungsmittel reduziert werden oder nicht mehr ausreichend wirken.
Ist der SO ein Vektor?³	Nein.
Benötigt der SO einen Vektor?⁴	Nein.

Express-PRA	<i>Tetranychus ludeni</i> Zacher
Wirtspflanzen	<i>Tetranychus ludeni</i> ist sehr polyphag. Migeon und Dorkeld (2021) listen 347 Wirtspflanzen aus 63 Familien auf, darunter ökonomisch bedeutsame Familien wie Cucurbitaceae, Fabaceae, Malvaceae, Rosaceae und Solanaceae. ChannaBasavanna (1980) nennt insbesondere <i>Phaseolus vulgaris</i> (Gartenbohne) und <i>Abelmoschus esculentus</i> (Okra; für EU nicht relevant), als besonders geeignete Wirtspflanzen. Der Erstfund auf Sizilien war ebenfalls an Gartenbohne, sowie an <i>Ricinus communis</i>, und in den darauffolgenden Jahren auch an Tomaten (<i>Solanum lycopersicum</i>), Auberginen (<i>Solanum melongena</i>), <i>Ipomea violacea</i> und <i>Datura stramonium</i> (Ragusa et al. 2019).
Symptome⁵	Vergleichbar mit <i>T. urticae</i> finden sich helle Flecken auf den befallenen Blättern. Wird der Befall stärker, werden die Blätter bräunlich oder silbrig, brüchig und fallen vorzeitig ab. Die Milben können alle Oberflächen der befallenen Pflanze mit Spinnennetzen überdecken.
Vorkommen der Wirtspflanzen in DE⁶	Wirtspflanzen kommen weitverbreitet vor bzw. werden in Gewächshäusern angebaut.
Vorkommen der Wirtspflanzen in den MS⁷	Wirtspflanzen kommen weitverbreitet vor bzw. werden in Gewächshäusern angebaut.
Bekannte Befallsgebiete⁸	Weltweit verbreitet (Migeon und Dorkeld, 2021). Erstfund 1913 in Deutschland im Gewächshaus und in Paris auch im Frühbeet an Salbei (<i>Salvia splendens</i>), Aubergine (<i>Solanum melongena</i>) und <i>Cucurbita</i> sp. (Zacher, 1913), die Spinnmilbe ist aber sehr wahrscheinlich tropischen Ursprungs (Marić et al. 2021). In Europa: Frankreich, Griechenland, Italien, Portugal, Serbien, Spanien (Marić et al. 2021, Migeon und Dorkeld, 2021, Ragusa et al. 2019, CABI, 2020). Es ist aber anzunehmen, dass die Art in der EU weiter verbreitet als konkret bekannt ist, aufgrund der großen Ähnlichkeit in allen Stadien mit der weitverbreiteten Art <i>T. urticae</i> (Ragusa et al. 2019).
Ein- oder Verschleppungswege⁹	Mit befallenen Pflanzen, Pflanzenteilen.
Natürliche Ausbreitung¹⁰	Die natürliche Ausbreitung erfolgt, wie bei <i>T. urticae</i> , in erster Linie mit dem Wind.

Express-PRA	<i>Tetranychus ludeni</i> Zacher
Erwartete Ansiedlung und Ausbreitung in DE¹¹	Die Spinnmilbe wurde in Hessen in einem Gewächshaus gefunden. Das Auftreten in weiteren Gewächshäusern ist nicht auszuschließen, zumal es Erstfunde aus den Jahren 1911 und 1912 in Dahlem in Gewächshäusern gibt (Zacher, 1913). Für die Ansiedlung im Freiland findet die Milbe sehr wahrscheinlich keine optimalen klimatischen Bedingungen in Deutschland vor.
Erwartete Ansiedlung und Ausbreitung in den MS¹²	Da die Spinnmilbe bereits in mehreren südlichen EU-Mitgliedsstaaten im Freiland angesiedelt ist (CABI, 2020), kann mit einer weiteren Ansiedlung gerechnet werden. In kühleren Mitgliedstaaten ist die Ansiedlung in Gewächshäusern möglich.
Bekannte Schäden in Befallsgebieten¹³	Pflanzen können bei starkem Milbenbefall absterben.
Eingrenzung des gefährdeten Gebietes in DE	Gewächshäuser. Da die Milbe assoziiert mit <i>T. urticae</i> auftritt, ist anzunehmen, dass dort, wo <i>T. urticae</i> auftritt, <i>T. ludeni</i> ebenfalls auftreten kann, sofern die Temperaturen nicht zu niedrig sind.
Erwartete Schäden in gefährdetem Gebiet in DE¹⁴	Da die Temperaturbedingungen für <i>T. ludeni</i> in Deutschland im Freiland nicht geeignet sind, ist unter den derzeitigen Klimabedingungen nicht mit Schäden zu rechnen. Unter Glas kann es zu erheblichen Schäden kommen, wenn Bekämpfungsmaßnahmen nicht greifen.
Erwartete Schäden in gefährdetem Gebiet in MS¹⁵	In südlicheren EU-Mitgliedstaaten und unter Glas ist mit erheblichen Schäden an den Wirtspflanzen zu rechnen, wenn Bekämpfungsmaßnahmen nicht greifen.
Bekämpfbarkeit und Gegenmaßnahmen¹⁶	Reddy (2001) stellt fest, dass <i>T. ludeni</i> an Baumwolle und auch an anderen Wirtspflanzen eine Resistenz gegen alle getesteten Organophosphat-Insektizide entwickelt hat. Sprays zur Bekämpfung der Milben sind außerdem nur bedingt wirksam, aufgrund der Schwierigkeiten beim Auftragen des Sprays auf die Unterseite der Blätter. Die als Nützling in der EU zugelassene Raubmilbe <i>Phytoseiulus persimilis</i> ist sowohl gegen <i>T. urticae</i> als auch gegen <i>T. ludeni</i> wirksam (Zhang, 2002, Escudero und Ferragut, 2005).
Nachweisbarkeit und Diagnose¹⁷	Morphologisch: ein Bestimmungsschlüssel findet sich z.B. bei Marić et al. (2021). Molekularbiologisch (PCR). Die Bestimmung der Exemplare aus Hessen wurde vom JKI Institut für Pflanzenschutz in Gartenbau und Forst (Dr. M. Götz, Dr. Q. Schorpp) durchgeführt.

Express-PRA	<i>Tetranychus ludeni</i> Zacher
Bemerkungen	Die niedrige Einschätzung der Sicherheit der Bewertung hängt damit zusammen, dass die Verbreitung von <i>T. ludens</i> in Europa aufgrund der großen Verwechslungsgefahr mit <i>T. urticae</i> möglicherweise deutlich höher ist, als bisher angenommen. Weiterhin ist nicht klar, wie sich die Befallssituation nach dem von Zacher (1913) festgestellten Vorkommen in Deutschland entwickelt hat. Darüber hinaus ist unklar, inwieweit sich die Milbe bereits an niedrigere Temperaturen angepasst hat und wie sich der Klimawandel auf die Ansiedlungswahrscheinlichkeit im Freiland auswirkt.
Literatur	CABI (2020): Crop protection compendium. Datasheet on <i>Tetranychus ludeni</i>. Online verfügbar: https://www.cabi.org/cpc/datasheet/53351 aufgerufen am 01.07.2021. CHANNABASAVANNA, G. P. (1980): Influence of host plants on the development, fecundity and longevity of <i>Tetranychus ludeni</i> Zacher (Acari: Tetranychidae). Indian Journal of Acarology, 5 (1/2), 80-84. ESCUDERO, L.A., FERRAGUT, F. (2005): Life-history of predatory mites <i>Neoseiulus californicus</i> and <i>Phytoseiulus persimilis</i> (Acari: Phytoseiidae) on four spider mite species as prey, with special reference to <i>Tetranychus evansi</i> (Acari: Tetranychidae). Biological Control, 32 (3), 378-384. GOTOH, T., MORIYA, D., NACHMAN, G. (2015): Development and reproduction of five <i>Tetranychus</i> species (Acari: Tetranychidae): Do they all have the potential to become major pests? Experimental and Applied Acarology, 66 (4), 453-479. LEITE, G.L.D., VELOSO, R.V.S., MATIOLI, A.L., SOARES, M.A., LEMES, P.G. (2021): Seasonal mite population distribution on <i>Caryocar brasiliense</i> trees in the Cerrado domain. Brazilian Journal of Biology, 82. MIGEON, A., DORKELD, F. (2021): Spider Mites Web: a comprehensive database for the Tetranychidae. Online verfügbar: http://www1.montpellier.inra.fr/CBGP/spmweb aufgerufen am 30.06.2021. MARIĆ, I., MEDO, I., MARČIĆ, D., PETANOVIĆ, R., JOVANOVIĆ, S., UECKERMANN, E.A. (2021): Spider mites (Acari: Tetranychidae) from Serbia: new species for the country and the Balkan Peninsula, with a key to all known Serbian species. Systematic & Applied Acarology 26(1), 304–316.

Express-PRA	<i>Tetranychus ludeni</i> Zacher
	RAGUSA, E., SINACORI, M., TSOLAKIS, H. (2019): First record of <i>Tetranychus ludeni</i> Zacher (Acariformes: Tetranychidae) in Italy. <i>International Journal of Acarology</i>, 45 (1-2), 26-28. REDDY, G. V. P. (2001): Comparative effectiveness of an integrated pest management system and other control tactics for managing the spider mite <i>Tetranychus ludeni</i> (Acari: Tetranychidae) on eggplant. <i>Experimental & applied acarology</i>, 25(12), 985-992. RISTYADI, D., HE, X.Z., WANG, Q. (2019): Dynamics of life history traits in <i>Tetranychus ludeni</i> Zacher in response to fluctuating temperatures. <i>Systematic and Applied Acarology</i>, vol. 24, no. 11, pp. 2272-2277. ZACHER, F. (1913). Untersuchungen über Spinnmilben. <i>Mitteilungen aus der Kaiserlichen Biologischen Anstalt für Land- und Forstwirtschaft</i>, 14, 37-41. ZHANG Z.-Q. (2002): Taxonomy of <i>Tetranychus ludeni</i> (Acari: Tetranychidae) in New Zealand and its ecology on <i>Sechium edule</i>, <i>New Zealand Entomologist</i>, 25 (1), 27-34.

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 Schadorganismus bekannt und welche Bedeutung haben diese für die Wahrscheinlichkeit der Einschleppung. Es geht hier in erster Linie um die Verbringung des Schadorganismus 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 Schadorganismus 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 Schadorganismus bekämpfbar? Welche Bekämpfungsmöglichkeiten gibt es? Werden pflanzengesundheitliche Maßnahmen für diesen Schadorganismus (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)?