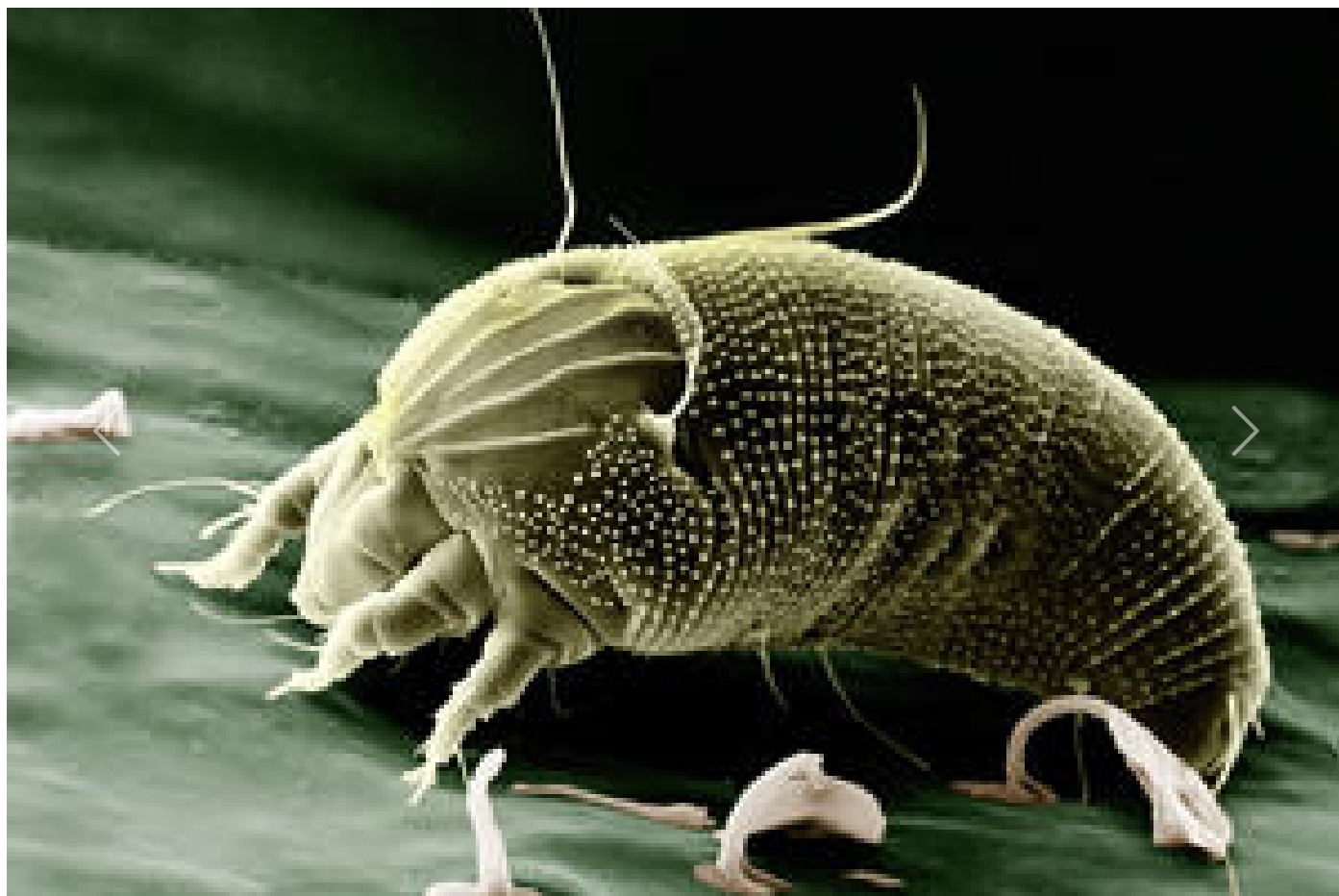


Gallmilben

Автор(и): проф. д.с.н. Ангел Харизанов

Дата: 20.08.2014 Брой: 8/2014



Gallmilben sind in Bulgarien ubiquitär verbreitet und schädigen Weinreben, Obstbäume, Beerenobst, Gemüse, Feldfrüchte und andere Kulturen. Viele Arten ernähren sich und entwickeln sich auf Unkräutern, einige zeigen eine hohe Spezifität und werden zur biologischen Bekämpfung eingesetzt (Stoeva A., V. Kharizanova, 2009). Gallmilben sind ohne Vergrößerung unsichtbar. Viele Arten führen ein verborgenes Leben, und ihre Schäden werden oft anderen Ursachen zugeschrieben. Dadurch sind sie Fachleuten und Erzeugern unbekannt oder wenig bekannt. Die ersten wissenschaftlichen Daten über sie stammen aus der Mitte des 19. Jahrhunderts, und in dessen letztem Viertel wurden bedeutende wissenschaftliche Untersuchungen zur Artenzusammensetzung, Morphologie, Systematik und ihrer schädlichen Aktivität durchgeführt. Weltweit sind bisher etwa 3600 Arten in der Gallmilbenfauna bekannt, und für die bulgarische Fauna – 129 (Stoeva A., V. Kharizanova, 2009). In Bulgarien wurden die Hauptstudien zu dieser Milbengruppe von Prof. Dr. P. Nachev durchgeführt (Raykov E., P. Nachev, 1957; Nachev P.,

1963, 1967, 1976, 1979; Raykov E., P. Nachev, 1971; Balevski A., P. Nachev, Sp. Simova, 1980; Nachev, 2008 und andere), und Informationen über die schädliche Aktivität und Biologie einzelner Arten wurden von Kharizanov A., L. Georgiev (1972), Kharizanov A., Iv. Molenin, P. Abrasheva (1980), Kharizanov et al. (1994), Kharizanov (2011) und anderen berichtet.

Gallmilben gehören zur Kl. Arachnida, Unterkl. Acarina, Ord. Acariformes, Unterord. Prostigmata, Überfamilie Eriophyoidea und den Familien Eriophyidae, Nalepellidae und Rhyncaphytoptidae.

Fam. Eriophyidae – die Cheliceren sind kurz (15–40 μ), der Dorsalschild trägt keine vorderen dorsalen Setae. Das erste Beinpaar hat keinen Tibialdorn, die Genitalklappe ist gestreift.

Fam. Nalepellidae – die Cheliceren sind sehr kurz, der Dorsalschild trägt eine oder zwei Setae, die hauptsächlich nach vorne gerichtet sind. An der Tibia des ersten Beinpaares befindet sich ein lateral gelegener Dorn, und die Genitalklappe ist glatt.

Fam. Rhyncaphytoptidae – die Cheliceren sind lang und erreichen bei einigen Arten 70 μ . Der Dorsalschild trägt nach vorne oder innen gerichtete Setae, und die Genitalklappe ist gestreift. Die Familie umfasst die größten und freilebenden Arten.

Kurze morphologische Charakteristik. Der Körper der Gallmilben ist gestreckt, wurmförmig, zylindrisch, spindelförmig, zugespitzt und variiert in der Farbe – weiß, blassgelblich, gelbbraun, rostbraun, graubräunlich oder anders gefärbt. Seine Länge variiert bei den einzelnen Arten von 100 bis 304 μ ; die Breite – von 40 bis 80, und die Dicke – von 50 bis 88 μ . Er besteht aus 3 Tagmata – Gnathosoma (Rostrum, Rüssel), Propodosoma und Hysterosoma. Die Beine sind zwei Paare und sind mit dem ersten und zweiten Körpersegment artikuliert. Das Gnathosoma besteht aus den Cheliceren und den Pedipalpen. Letztere sind mit den Basalteilen des ersten Beinpaares verschmolzen und bilden das sogenannte Rostrum, das aus Basal-, Mittel- und Endsegment besteht. In seinem vorderen Teil befindet sich ein Kanal, in dem die Cheliceren liegen, und im Basalsegment – verschmolzen mit den Segmenten des ersten Beinpaares – liegen der Pharynx und die sogenannte Pharynxpumpe. Die Cheliceren sind nadelförmig, gerade oder leicht gebogen, vorn zugespitzt und am hinteren Ende verbreitert, das abgerundet ist und durch rhythmische Drehungen die Cheliceren vor- und zurückbewegt. Hinter den Cheliceren befindet sich der sogenannte Mundstachel (ähnlich den Cheliceren), der Speichel in die Zellen der Pflanzengewebe leitet und Pflanzensaft aufnimmt. Die Nahrungsaufnahme erfolgt durch Kontraktion der Pedipalpen, deren Segmente teleskopartig verbunden sind. Das Propodosoma ist kurz und nimmt einen kleinen Teil des Körpers ein. Die Dorsalseite wird vom sogenannten Dorsalschild eingenommen, und die Ventralseite – von den Basalsegmenten der Beine. Der Dorsalschild trägt verschiedene Strukturen, die als artspezifische morphologische Merkmale genutzt werden. Die Beine setzen sich aus Trochanter, Femur, Genu, Tibia und Tarsus zusammen, die ebenfalls artspezifische morphologische Merkmale tragen. Das Hysterosoma nimmt den größten Teil des Körpers ein und ist meist zylindrisch geformt. Es ist quer gestreift, besteht aus einzelnen Ringen, deren Anzahl und Form wichtige morphologische Merkmale sind.

Bei Arten, die in Gallen, Knospen und anderen verborgenen Orten leben, sind die Ringbildungen auf der Dorsal- und Ventralseite identisch, aber breiter als die ventralen und mit spezifischen Auswüchsen. Die letzten 4–6 Segmente werden Telosoma genannt und sind bei beiden Milbengruppen identisch. Die terminalen ähneln einem "Saugnapf" und scheiden eine flüchtige Substanz aus, die die Bewegung der Milbe erleichtert. Das Hysterosoma ist auch mit vielen Setae bedeckt, die die Chaetotaxie der Art charakterisieren. Am vorderen Ende der Ventralseite, hinter den Basalsegmenten des zweiten Beinpaars, befindet sich das Fortpflanzungssystem. Die Genitalöffnung ist quer positioniert und von einer Platte bedeckt – der Genitalklappe. Sie hat verdickte Ränder, die einen chitinierten Rahmen um die Genitalöffnung und ein inneres Skelett bilden, das für die jeweilige Art spezifisch ist.

Schadssymptome. Gallmilben saugen Saft aus verschiedenen Pflanzenteilen, sekretieren Speichel (Enzyme) und induzieren anatomisch-morphologische, physiologische und biochemische Veränderungen in den Geweben, die sich als Sprenkelung, Deformationen, Überwucherung, Gallenbildung und andere Veränderungen manifestieren.

- Blattchlorose – die geschädigten Blätter haben einen silbrigen Glanz, da der Saft aus den Epidermiszellen ausgesaugt wurde, ihr Inneres mit Luft gefüllt ist und die Zellwände ihre Integrität bewahrt haben.
- Rostbildung (Bräunung) von Blättern – der Zellsaft der Epidermiszellen wird ausgesaugt, aber die Zellwände schrumpfen und werden nekrotisch – sie verfärben sich braun. Solche Zellen haben eine zarte Zellwand und einen hohen Wassergehalt und sind typisch für zarte und schnell wachsende Pflanzenteile (Blätter und Früchte) – am häufigsten bei Gemüsekulturen, Weinreben und anderen.
Deformation – äußert sich als Einrollen oder Runzeln der Blattspreite und Krümmung der Mittelrippe (als Folge abnormalen Wachstums) und als Veränderungen der Blütenorgane.
- Erineumbildung ist ebenfalls eine Deformation der Blätter, die die Epidermiszellen betrifft. Beim Aussaugen des Saftes sekretieren die Milben Enzyme, die eine starke Verlängerung und Verdünnung der Epidermiszellen verursachen und sie in watteähnliche Haare verwandeln. Sie befinden sich hauptsächlich auf der Blattunterseite, anfangs weiß, später werden sie braun und schwarz. Auf der Oberseite sind die Gewebe erhaben, und auf der Unterseite – vertieft. Die Milben leben und ernähren sich zwischen den Haaren.
- Gallenbildung – Gallen sind geschlossene Gebilde, die aus Gewebeüberwucherung mit verschiedener Form und Größe resultieren – konisch, auf der oberen oder unteren Blattoberfläche, oder abgerundet auf der Rinde an der Basis junger Triebe. Die Innenwände der Gallen sind saftig und oft mit Erineum ausgekleidet.
- Knospenüberwucherung – geschädigte Knospen wuchern über, verformen sich und ändern ihre Form und Farbe. Gallmilben sind auch Vektoren von Viren, die Krankheiten bei Beerenobst, Getreide und anderen Kulturen verursachen. Lebenszyklus. Der Lebenszyklus der Gallmilben durchläuft die Stadien Ei, Protonympe, Deutonympe und adulte Milbe. Die Larve entwickelt sich im Ei, häutet sich und die Protonympe schlüpft. Im Freien lebende Milben entwickeln zwei Formen von Weibchen – Protogynen (Sommerform) und Deutogynen (Winterform). Protogynen entwickeln sich vom Ende des Frühlings bis zum Beginn des Herbstes, und Deutogynen – vom Beginn des Herbstes bis zum Ende des Frühlings. Protogynen leben etwa 30–35 Tage, danach erscheinen Protogynen der nächsten Generation. Ihnen folgen Männchen, die Spermatophoren für die Befruchtung der Weibchen bereitstellen. Deutogynen unterscheiden sich von Protogynen durch eine gröbere Körperbedeckung, schwach ausgeprägte Tuberkel, Strukturbildungen auf dem Dorsalschild und eine dunklere Färbung. Sie sind deutlich widerstandsfähiger

gegen ungünstige abiotische Faktoren als Protogynen. Nach Shevchenko et al. (1968) erscheinen auch unter den Deutogynen Männchen. Protogynen entwickeln sich und verursachen Schäden an Triebspitzen und anderen jungen und wachsenden Pflanzenteilen, und nachdem diese Teile altern, erscheinen auf ihnen Deutogynen, verursachen Schäden und entwickeln sich.

Gallmilben entwickeln 1 bis 10–15 Generationen pro Jahr und überwintern als Weibchen in Knospen, Gallen, Rissen und Spalten, in Gallen auf der Rinde an der Basis von Zweigen und an anderen geschützten Orten. Es gibt Arten, die sich ohne Diapause entwickeln und eine Generation in 5–7 Tagen abschließen.

Gallmilben werden durch verschiedene Arten räuberischer Insekten, Milben und Spinnen, durch starke Regenfälle, Wind und niedrige Temperaturen bekämpft und sind empfindlich gegenüber systemischen Organophosphor-Insektiziden, Neonikotinoiden und Akariziden.