

PERITHECIËN VAN DEN EIKENMEELDAUW:
MICROSPHAERA QUERCINA (SCHW.) BURR.

DOOR

K. HARTSUIJKER

De peritheciën van den eikenmeeldauw: *Microsphaera quercina* (SCHW.) BURR. waren tot nog toe niet uit Nederland bekend. Het is derhalve wellicht van belang de eerste vondst van den geslachtelijken vorm van deze schimmel mede te deelen.

Een der eerste dagen van Januari 1939 vond ik ze nl. op eenige eikenzaailingen, die zich bevonden in een verwarmde kas in „Cantonspark” te Baarn, en die afkomstig waren uit een boschje van den gewonen zomereik: *Quercus pedunculata* EHRH.

De betreffende planten hadden den geheelen zomer in deze kas gestaan en waren sterk door meeldauw aangetast.

De peritheciën kwamen voor op de bovenzijde van die bladeren, die reeds geheel verdord waren maar nog aan de plant zaten. Ze waren onregelmatig over het blad verspreid, en de meeste bevonden zich daar waar de aantasting door de meeldauw het sterkst was.

De morphologische kenmerken kwamen geheel overeen met wat in de literatuur hierover wordt aangegeven. De gemiddelde doorsnede van 44 peritheciën was $125\ \mu$ met uitersten van $105\ \mu$ en $145\ \mu$. Het aantal aanhangsels was zeer verschillend en wisselde tusschen 11 en 30.

Er kan derhalve geen twijfel over bestaan of de in Nederland voorkomende eikenmeeldauw dezelfde is als die uit geheel Europa.

Het blijkt dus, dat ook de hier te lande voorkomende vorm onder bepaalde condities in staat is om peritheciën te vormen.

Hoewel de eikenmeeldauw sinds 1907 zich sterk door geheel Europa verbreidde, dateeren de vondsten van peritheciën in de verschillende landen toch van lateren datum. De eerste vondst was in Frankrijk (1911; ARNAUD en FOEX in het Département du Gard). Daarna volgden Z.-W. Rusland (JACZEWSKI; 1913) en Italië (PEGLION; 1919). Echter pas na 1920 dateeren de vondsten in het overige Europa: Duitschland (BEHRENS; 1920), Zuid-Italië (VILLARI; 1920), Bohemen (KLIKA; 1921), Bulgarije (BUBAK; 1921), Roemenië (GRINTESCU; 1922), Centraal Rusland

(BUCHHEIM; 1922), Polen (SIEMASZKO; 1923), Zwitserland (BLUMER; 1923), en Z.-W. Frankrijk (RAYMOND; 1924). Sindsdien zijn ze op vele plaatsen in bepaalde jaren zeer veel gevonden. Vooral 1928 is een jaar waarvan vele vondsten worden vermeld.

De eenigste landen, waar ze tot nog toe niet gevonden werden, zijn: Groot Brittannië, België, Nederland en de Scandinavische landen.

Het zeldzame voorkomen van peritheciën deed vermoeden, dat ze voor de overwintering van de schimmel wel geen beteekenis zouden hebben. Temeer werd dit uitgesproken omdat bekend was, dat de eikenmeeldauw overwintert in den knop (PEGLION; 1911). In tegenstelling met TINI (1933), vond BUCHHEIM (1924) echter, dat de ascosporen heel goed konden kiemen. De mogelijkheid, dat peritheciën een rol spelen bij de overwintering is dus niet uitgesloten.

Wat betreft de factoren, die de peritheciënvorming bij deze soort beheerschen, bestond er in vroegere jaren nogal eenige verwarring. Aangezien men aanvankelijk van meening was, dat de eikenmeeldauw uit Amerika afkomstig was, werd beweerd, dat de soort zich aan haar nieuwen Europeeschen gastheer moest „aanpassen” en dat de eerste jaren (tusschen 1907 en 1911) dus geen peritheciënvorming kon verwacht worden. (PATER; 1924 en RAYMOND; 1924). Te meer geloofde men dat omdat met de meeldauw van den wijnstok (*Uncinula necator*) dezelfde ervaring was opgedaan: eerste optreden in 1845, eerste peritheciënvondst in 1892.

Een andere veronderstelling was, dat heterothallie zou voorkomen, waardoor dus slechts de conidiënvorm zou kunnen bestaan (BEHRENS, JACZEWSKI). KLIKA veronderstelde eenvoudig, dat de peritheciën jarenlang over het hoofd waren gezien.

Langzamerhand ging men echter inzien, dat de klimaatsomstandigheden hierbij een groote rol spelen. Zoo meende BUCHHEIM in 1924 nog, dat de peritheciënvorming werd beheerscht door „innerlijke oorzaken” in de schimmel zelf b.v. een meerjarige ontwikkelingscyclus. In 1928 echter, nadat hij eenige jaren in Centraal Rusland een massaal optreden van peritheciën waarnam, schreef hij de oorzaak toe aan de omstandigheden van het continentaal klimaat. Hetzelfde kan men opmerken bij RAYMOND (1924 en 1927).

Het onderzoek van LAIBACH (1930) heeft deze opvatting ten slotte zeer sterk gesteund. Hij kon nl. kunstmatig peritheciënvorming teweeg brengen door de luchtvochtigheid laag te houden of door een zeer sterke infectie met conidiën op één plek.

Het gelukte echter het best indien de plant zelf ook in een minder goede conditie kwam, dus bij een verminderde voedseltoevoer voor de parasiet. De peritheciënvondsten in de natuur dateeren dan ook alle uit het najaar.

Verschillende waarnemingen uit de natuur konden deze theorie van LAIBACH ondersteunen. Zoo treden de peritheciënen vooral op na droge zomers. Typisch is ook, dat de meeste vondsten afkomstig zijn uit streken waar zulke droge zomers regelmatig plegen voor te komen: b.v. het Rhône-dal in Z.O.-Frankrijk, Centraal Rusland, Macedonië. Tevens valt op, dat de vondsten steeds gedaan werden aan boschranden en dan nog vaak speciaal aan de Zuidranden (LAIBACH, SKORIC, WILSON).

Geheel in het kader van de theorie van LAIBACH valt dan ook de verklaring van het optreden van de door mij waargenomen peritheciënen. In de kas waar de eikenzaailingen stonden was nl. gedurende den nazomer van 1938 weinig meer gewerkt, en zij was getypeerd door hoge temperatuur en lage luchtvochtigheid. Het bleek dus, dat onder deze condities ook de in Nederland voorkomende vorm van eikenmeeldauw peritheciënen kan vormen op het oogenblik, dat de bladeren gaan vergelen.

Tevens volgt hieruit echter, dat de peritheciënen van deze soort, zoo zij niet geheel uitblijven, dan toch tot de zeer groote zeldzaamheden in Nederland zullen behooren. De gemiddelde temperaturen en luchtvochtigheden in Nederland vormen voor hun optreden waarschijnlijk een hinderpaal. Hetzelfde kan wellicht eveneens gelden voor België, Groot Brittannië en de Scandinavische landen. Kunstmatige opwekking van deze vorm in kassen zal echter zeker goed mogelijk zijn.

Baarn,

PHYTOPATHOLOGISCH LABORATORIUM
„WILLIE COMMELIN SCHOLTEN”.

LITERATUUR

1. ARNAUD, G. & FOEX, E., Sur la forme parfaite de l'Oidium du chêne en France. C.R. Acad. Sc. 154, 1912, 124.
2. BEAUVERIE, J., Au sujet de l'Oidium du chêne. Rev. Path. Vég. XV, 1928, 263-264.
3. BEHRENS, J., Die Perithezien des Eichenmehltaus in Deutschland. Ztschr. Pflkr. u.s.w., XXXI, 1921, 108-110.
4. BLUMER, S., Die Perithezien des Eichenmehltaus, *Microsphaera alphitoides* Griff. et Maubl. Mitt. der Naturf. Ges. Bern, 1924, 44-46.
5. BLUMER, S., Die Erysiphaceen Mitteleuropas. Beitr. Kryptogamenflora der Schweiz, VII, 1933.
6. BOUDRU, M., L'Oidium du Chêne. Bull de la Soc. Centr. Forest. Belg. XXXVII, 1934, 270-283.

7. BUBAK, zie bij KLIKA.
8. BUCHHEIM, A., Zur Kenntnis des Eichenmehltaus. Ztschr. Pflkr., u.s.w., XXXIV, 1924, 1-11.
9. BUCHHEIM, A., Biologisch-Morphologische Untersuchungen an Erysiphaceen. Ber. Deut. Bot. Ges. XLVI, 1928, 167-180.
10. FOEX, E., Les périthèces du *Microsphaera* qui causent les maladies dites du Blanc du Chêne en France. Rev. Path. Vég. XV, 1928, 291.
11. GRINTESCU, J., Sur l'Oidium du chêne et ses périthèces. Naar: Rev. Appl. Myc. III, 1924, 70.
12. JACZEWSKI, zie bij BUCHHEIM, 1924.
13. JOESSEL, P. H., Sur l'abondance des Périthèces de *Microsphaera Quercina* (Schw.) Burr. dans la Basse vallée du Rhône au cours de l'automne 1926. Rev. Path. Vég. XIII, 1926, 314-318.
14. KLIKA, J., Einige Bemerkungen über die Biologie des Eichenmehltaus. Ann. Mycol. XX, 1922, 74-80.
15. LAIBACH F., Über die Bedingungen der Perithezienbildung bei den Erysipheen. Jahrb. wiss. Bot. LXXII, 1930, 106-136.
16. PATER, B., Eine Beobachtung am Eichenmehltau, *Microsphaera quercina* Burrill. Naar: Rev. Appl. Myc. III, 1924, 689.
17. PEGLION, V., Intorno allo svernamento dell' oidio della quercia. Atti della R. Acc. dei Lincei, Roma, seria 5, 20, 1911, 505-507.
18. PEGLION, V., La forma ascofora (*Microsphaera quercina*) dell' oidio della quercia nel Bolognese. Atti R. Acc. dei Lincei, Roma, Rendic 28, 1919, 197-198.
19. RAYMOND, J., Périthèces de *Microsphaera quercina* (Schw.) Burr. observés dans le Sud-Ouest de la France. Rev. Path. Vég. XI, 1924, 254-258.
20. RAYMOND, J., Le „blanc” du Chêne. Ann des Epiphyties XIII, 1927, 94-129.
21. SIEMASZKO, W., zie: Cbl. Bakt. u.s.w., Abt II, LXIII, 1925, 310.
22. SKORIC, V., zie: Rev. Appl. Myc. VI, 1927, 124-125.
23. TINI, G., Prove di germinazione di spore di „*Oidium quercinum*”. Naar: Rev. Appl. Myc. XII, 1933, 542.
24. VILLARI, zie bij TROTTER: Rev. Appl. Myc. II, 1923, 293.
25. WILSON, M., The Oak Mildew. Transact. Roy. Scot. Arb. Soc. 36, 1922, 92-97.
26. WOODWARD, R. C., WALDIE, J. S. L. & STEVEN, H. M., Oak mildew and its control in forest nurseries. Forestry III, 1929, 38-56.