

GEMAKKELIJK HERKENBARE PLANTENPARASIETEN – XI

USTILAGO MAYDIS OP MAÏS

Aad Termorshuizen

Biologische Bedrijfssystemen, Wageningen Universiteit
Marijkeweg 22, 6709 PG Wageningen

Termorshuizen, A.J. 2006. Easily recognizable plant parasites XI – *Ustilago maydis* on maize. *Coolia* 49(3): 139–140.

A short account of *Ustilago maydis* is given.

Builenbrand op maïs is uiterst eenvoudig te herkennen aan de aanvankelijk vuilwitte, later licht- tot donkergrijze, ca. 2–5 cm lange en 1–2 cm dikke, soms wel tot ruim een decimeter grote structuren op de plaats waar eigenlijk een rijpe maïskorrel zou moeten zitten (zie plaat 1). Builenbrand wordt veroorzaakt door de brandschimmel *Ustilago maydis* (DC.) Corda en kan in Nederland in warme zomers algemeen voorkomen op voedermaïs en, in minder mate, op suikermaïs (beide *Zea mays*).

Bij rijpheid lijken de vruchtlichamen wat op buikzwammen, want het binnenste is dan dicht bezet met zwartbruine teliosporen, die zich met de wind kunnen verspreiden. Niet voor niets is deze soort oorspronkelijk beschreven door Beckmann in 1768 onder de naam *Lycoperdon zae!* De teliosporen, die ook wel brandsporen worden genoemd, overwinteren op de grond in gewasresten. Ze kiemen in de lente en vormen dan, net als bij de roestschimmels, basidiën met 4 haploïde basidiosporen, die bij de brandschimmels ook wel sporidiën genoemd worden. Deze basidiosporen worden met de wind meegevoerd. Ze kunnen maïsplanten in alle stadia infecteren. Na infectie stopt de ontwikkeling snel, behalve als er fusie plaatsvindt met de hyfe van een andere gekiemde basidiospore. In dat geval kan het dan tweekernige mycelium verder groeien, hoewel alleen bij jonge planten de gehele plant gekoloniseerd wordt. Als de schimmel via de stempels het vruchtbeginsel infecteert en er door fusie met een andere hyfe een tweekernig mycelium ontstaat, kan in het vruchtbeginsel een massa teliosporen gevormd worden. Deze teliosporen zijn rond of bijna rond, volgens Vánky (1994) $7\text{--}11 \times 7\text{--}13 \mu\text{m}$, licht olijfkleurig bruin, in massa donkerbruin, met een $0,5 \mu\text{m}$ dikke celwand en dicht bezet met wratjes. Teliosporen van een vondst uit de buurt van Wageningen hadden tamelijk geringe afmetingen: $(7,0\text{--})7,7\text{--}8,0(-8,2) \times (7,0\text{--})8,0\text{--}8,2(-8,3) \mu\text{m}$ en hadden een opmerkelijk dikke celwand (ca. $1,3 \mu\text{m}$). De wratjes op de teliosporen zijn duidelijk te zien, hoewel ze slechts zo'n $0,4 \mu\text{m}$ lang zijn. Onder de microscoop waren de sporen olijfgroen met een duidelijk gele celwand. De buitenwand van het vruchtlichaam bestaat uit plantenweefsel. Deze wand zwelt door de vorming van teliosporen op totdat ze uiteenbarst, waarna de teliosporen vrijkomen. Vruchtlichamen kunnen overal in maïsplanten gevormd worden, maar behalve in de vrouwelijke aren blijven ze klein.

Ustilago maydis is met maïs vanuit Centraal-Amerika de wereld over gereisd. Het infecteert uitsluitend maïs en hieraan nauw verwante soorten behorende tot het geslacht *Euchlena*. Van het geslacht *Ustilago* sensu stricto zijn 230 soorten beschreven en deze komen

alle voor op leden van de grassenfamilie (*Poaceae*). *Ustilago* behoort tot de klasse van de Ustilagomycetes, waartoe bijvoorbeeld ook de eerder in deze serie beschreven *Entyloma ficariae* (Termorshuizen, 2005) behoort.

De schade die veroorzaakt wordt door Builenbrand is in Nederland beperkt. In de warme zomer van 2003 was Builenbrand tamelijk algemeen, maar gewoonlijk is het een vrij zeldzame schimmel. In meer zuidelijke landen kan de schimmel meer schade berokkenen. Hoewel, schade? In Mexico worden de jonge vruchtlichamen van *U. maydis* als delicatessen gegeten (zie foto), waarschijnlijk al sinds de Azteken onder de naam Huitlacoche of Cuitlacoche (voor recepten, zie www.sweetcorn.uiuc.edu/Common-smut/Recipes.htm; voor bestellingen zie bijv. www.mexgrocer.com/1550.html). Ik ken geen consumenten van Builenbrand in Nederland, maar naar mij dunkt ligt hier zeker een markt voor een slimme ondernemer. Ik zie het al voor me: maïstruffels! De verwante soort *Ustilago esculenta* wordt in China al eeuwenlang voor de consumptie gecultiveerd op *Zizania latifolia* (*Poaceae*).



Literatuur

- Termorshuizen, A.J. 2005. Eenvoudig te herkennen plantenpathogenen – V. *Uromyces ficariae*, *U. dactylidis* en *Entyloma ficariae*, alsmede enkele verwante soorten op speenkruid. *Coolia* 48(1): 21-23.
- Vánky, K. 1994. European smut fungi. Gustav Fischer Verlag.



Plaat 1. Maisbrand (*Ustilago maydis*).