



Is kastanjabloedingsziekte te genezen?

Hoewel er al een flink aantal preparaten en middelen is geprobeerd, moeten beheerders meestal lijdzaam toezien hoe hun paardenkastanjes door de kastanjabloedingsziekte wegwijnen. Wellicht dat een nieuwe doorbraak in onderzoek door Wageningen UR daarin verandering brengt. De bacterie blijkt met een warmtebehandeling goed te zijn te doden.

Tekst en beeld André van Lammeren en Fons van Kuik, Wageningen UR

Deelnemen aan onderzoek

Mocht u meer informatie willen hebben of heeft u zieke kastanjabomen die u wilt laten deelnemen aan het onderzoek, dan kunt u contact opnemen met de auteurs: André van Lammeren, Wageningen Universiteit, leerstoelgroep Celbiologie, andre.vanlammeren@wur.nl en Fons van Kuijk, Wageningen Universiteit en Research Centre, PPO, fons.vankuik@wur.nl.

Nadat in 2002 de paardenkastanjebloedingsziekte voor het eerst werd opgemerkt in Nederland, is onderzoek ingezet om de aard en oorzaak van de ziekte te achterhalen. Door de werkgroep Aesculaap is in 2006 vastgesteld dat het gaat om een bacterieziekte veroorzaakt door *Pseudomonas syringae*, pv. *aesculi*.

De bacterie kan verspreid worden door mens en dier maar ook door waterdruppels. De bacterie kan de plant binnendringen op plaatsen van verwonding, en zich vermeerderen in de bast.

Als de ziektedruk voldoende groot wordt, sterft het bastweefsel op de stam plaatselijk af. Aan de buitenkant is dat te zien aan rood-bruine vloeistof die naar buiten lekt. Karakteristiek zijn dan ook scheuren in de bast met plaatselijk nat of opgedroogd bloedingsap. Als de aantasting hevig is, leidt dat tot sterke vermindering van de sapstroom naar de wortels, waardoor de boom kan doodgaan.

Perspectief

Sinds het uitbreken van de kastanjabloedingsziekte zijn meerdere methoden en middelen uitgeprobeerd om de bacterie te bestrijden. Echter, allemaal zonder bevredigend resultaat. Nu lijkt er echter toch een methode in ontwikkeling te zijn die perspectief biedt.

Uit laboratoriumonderzoek is gebleken dat de 'kastanje-bacterie' gevoelig is voor warmtebehandeling. Bij een hogere temperatuur gedurende een paar dagen legt de bacterie het loodje terwijl kastanjezaailingen daar wel tegen kunnen.

Om dat principe verder uit te werken zijn paardenkastanjezaailingen eerst kunstmatig geïnfecteerd en vervolgens onderworpen aan een warmtebehandeling. Bacteriën bleken te zijn gedood en de schade aan de boompjes bleef beperkt

tot bladschade en enige schade aan de knoppen.

De resultaten waren dusdanig bemoedigend, dat de stap is gezet naar grote bomen in het veld. Er is een apparaat gemaakt waarmee een deel van de stam kan worden verwarmd. Rond de stam van volwassen paardenkastanjes wordt een 'warmtedeken' aangebracht die tijdens een aantal dagen de temperatuur op een hoge waarde kan vasthouden.

Temperatuur niet constant

Voor dit onderzoek zijn zieke bomen geselecteerd in Lisse, Haren en Bennekom en behandeld in de periode augustus 2013 tot januari 2014. Warmtebehandeling in de zomer bleek niet schadelijk voor de bomen, maar wel was er een storende factor. De temperatuur in de stam was namelijk niet constant, maar wisselde sterk tussen dag en nacht. Overdag verdampen de bladeren veel vocht en zuigen de bomen koel grondwater op, waardoor de stam in de buitenste laag van het hout plaatselijk afkoelt. Hierdoor is het lastig de temperatuur in de bast op een constant niveau te houden.

Ook in de wintermaanden zijn proeven gedaan, dus in de bladloze periode van de bomen. De boom is dan in rust en de basttemperatuur kan dan goed op een constant hogere waarde worden gehouden. Komend voorjaar weten we of de warmtebehandeling in de winter geen nadelige effecten heeft op hergroei van de boom. Ter controle hebben we steeds voor en na een warmtebehandeling getoetst of er 'kastanje-bacteriën' in bastmonsters van aangetaste bomen konden worden aangetoond. Dat bleek vóór de warmtebehandeling meestal wel het geval en na de behandeling meestal niet. <

Waarom stambehandeling zou kunnen werken

Vanuit het Aesculaap-onderzoek zijn aanwijzingen gekomen dat de bacterie die paardenkastanjebloedingsziekte veroorzaakt, via de bloemen de kroon kan infecteren. Bloembesmetting is gezien in bomen met en zonder bloedingsziekte-symptomen en kan veroorzaakt zijn door wind, regen of insecten.

Vanuit de bloemen kan de bacterie via regendruppels en via het water dat langs de takken naar beneden stroomt, in contact komen met kleine beschadigingen in de bast van de stam. Er is dan ook geen rechtstreeks contact tussen de aantastingen in de kroon en aantastingen in de stam. Ook wordt de bacterie niet meegenomen in de sapstroom door het transportweefsel in de bast.

Wanneer de infecties op de stam kunnen worden behandeld, dan kan de kastanjeboom zich herstellen van plaatselijke infectiehaarden, de sapstroom naar de wortels in stand houden en naar verwachting voldoende reserves opbouwen om de bacterie in toom te houden.



Lees dit artikel nog eens na op uw tablet, laptop of PC. Scan de QR-code en u krijgt via de mail een link naar deze publicatie.