

Lithiumchloride effectief tegen varroa?

Tekst Bart Keijser

Typisch geluk bij een ongeluk. Duitse onderzoekers van de Universiteit van Hohenheim, siTOOLS Biotech en het Beierse Staatscentrum voor landbouw onderzochten een nieuwe mogelijkheid om varroa te bestrijden. Deze experimentele methode, RNA-interferentie, is afgekeken van natuurlijke afweermechanismen en maakt het mogelijk om genetische processen te verstoren. Experimenten werden uitgevoerd onder laboratoriumomstandigheden met kleine kooitjes waar in elk honderd bijen zaten. Wat bleek echter? Bij de controle-experimenten werd een vergelijkbare efficiëntie behaald. Nader onderzoek bracht aan het licht dat de mijtsterfte veroorzaakt wordt door een stofje dat in de testoplossing zat: lithiumchloride. Lithiumchloride is een verre neef van ons tafelzout. Het komt in lage niveaus in ons lichaam voor en speelt in de hersenen een rol in de prikkeloverdracht tussen zenuwuiteinden. Vanaf begin jaren zeventig is het middel als geneesmiddel geregistreerd voor manische en depressieve ziekten (bipolaire ziekten).

Wanneer met varroa besmette bijen een paar dagen werden gevoerd met een suikeroplossing met daarin een paar milligram lithiumchloride werd tussen 92% en 96% van de mijten gedood. Sterfte van bijen werd alleen gevonden bij hogere concentraties lithiumchloride of bij langdurige blootstelling. Na deze experimenten werden de effecten onderzocht op broedloze kunstzwermen van 2000 bijen. Ook hierbij bleek het voeren van de minivolken gedurende 3 dagen met een lithiumchloride-suikeroplossing voldoende om 90% van de mijten te doden. Er werd geen noemenswaardige sterfte van bijen gemeld. Helaas werd in het artikel geen informatie gegeven over de effecten op broed. De onderzoekers hebben dit wel bestudeerd en in het door hen aangevraagde patent is deze informatie te vinden. Om deze effecten te bestuderen werden twee dagen oude larven vanuit de cellen overgebracht naar een petrischaaltje in een warme vochtige kweekkast en gevoed met kunst-

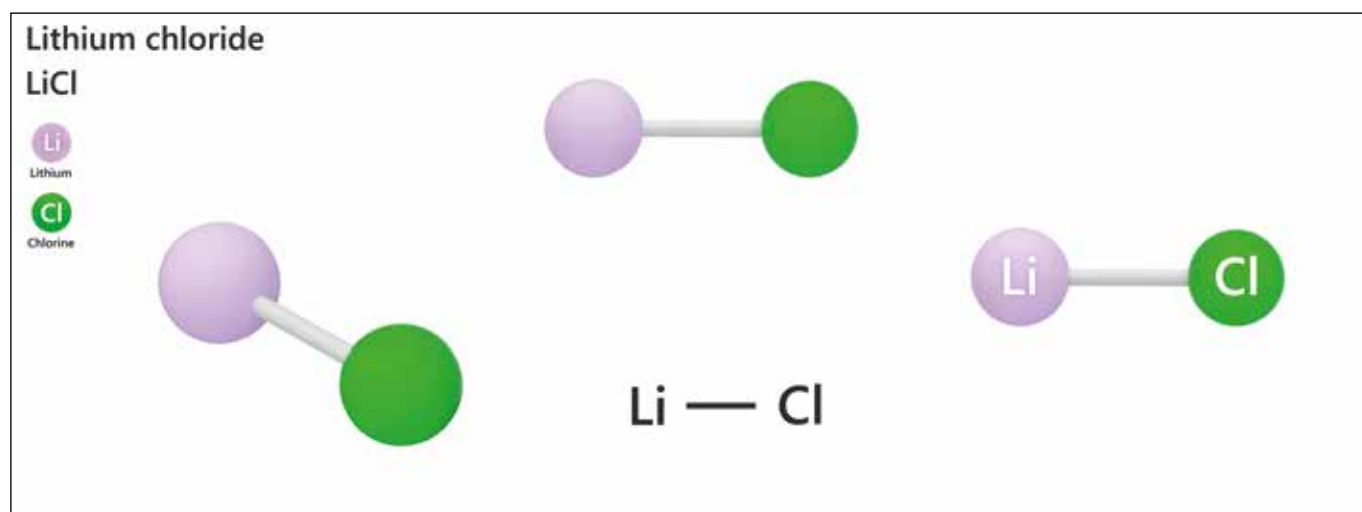
matig larvenvoedsel met of zonder lithiumchloride. In het controle-experiment zonder lithiumchloride overleefde iets meer dan 50% van de larven. Bij toevoeging van lithiumchloride aan het kunstmatige larvenvoedsel overleefde daarentegen geen enkele larve. Alhoewel dit experiment natuurlijk ver weg staat van de natuurlijke omstandigheden lijkt het erop dat larven gevoelig zijn voor lithiumchloride.

Ondanks bemoedigende resultaten staan we nog heel ver af van een eventuele toepassing van lithiumchloride bij de bestrijding van varroamijten. Veel vragen zijn nog onbeantwoord. Wat zijn de effecten op een echt volk, op de werksters, darren, de koningin en het broed? Wat zijn de effecten bij langdurig gebruik? Kunnen varroamijten resistent worden? Komt lithiumchloride in honing en bijenwas terecht? Wat zijn de risico's voor de imker bij toepassing van het middel en wat zijn de risico's bij consumptie van honing met daarin lithiumchloride? Wat zijn de eventuele effecten op het milieu? Wat is een effectieve strategie? Daarna volgt nog de registratie als diergeneesmiddel.

Bovengeschetste route vergt nog minimaal 10 jaar. Heel eerlijk hoop ik dat we voor die tijd al door betere selectie en teelt natuurlijke varroaresistente bijen hebben weten te verkrijgen. Geneesmiddelvrij bijenhouden is toch het ideaal. ●

Literatuur

Ziegelmann, B., Abele, E., Hannus, S., Beitzinger, M., Berg, S. en Rosenkranz, P., 2018. Lithium chloride effectively kills the honey bee parasite *Varroa destructor* by a systemic mode of action. *Sci Rep.* 8(1):683. Erratum in: *Sci Rep.* 8(1):4201.



3D illustratie Orange Deer studio.