

## DE COCON OF DE POP EN DE VLINDER OF KAPEL.

---

Men heeft altijd gemeend, dat de rups zich inspon, om bij hare gedaante-verwisseling tot pop of nimf beschermd te zijn tegen de winterkoude. Het is bij onderzoek gebleken, dat het spinsel daartoe weinig of niets doet, maar dat het hoogst waarschijnlijk is, dat de nimf, bij hare gedaanteverwisseling tot kappel, aanhoudend eene groote hoeveelheid warmte ontwikkelt, *die inderdaad is waargenomen*. Die gedaanteverandering is toch zoo verbazend groot, dat sommige dierkundigen hebben beweerd, dat al de organen van het dier worden vernield, om zich volgens een ander plan te vormen. Dit is nu wel wat heel erg, maar toch, er bestaat verdwijning van zekere spieren, die der rups of larve gediend hebben, en wording van nieuwe, die de kappel zal gebruiken. Bovendien is het spierstelsel der rups veel zwaarder en grooter dan dat van het volkomen insect of den vlinder. Zulk een omzetting kan in dat dier niet verricht worden, zonder het *vrij worden én het verbruik* van warmte. Maar de opbouw der spieren is niet zoo groot als de ondergang van anderen, zooals boven is gezegd. De warmte, voor de *herstelling* gebruikt, is dus *minder* dan die, welke bij de *verwoesting* der andere vrij wordt. Er wordt derhalve warmte *gewonnen*. Bovendien, er worden bij het insect, dat zich vervormd heeft, overvloediglijk urinzuur en andere stoffen gevonden, die als zoovele bewijzen dienen van verbrandingen, welke gedurende de nimfvorming plaats grepen. Het is derhalve waarschijnlijk aan deze organische verschijnselen toe te schrijven, dat de insecten zulk een buitengewone koude kunnen weerstaan.

V. D. B.

---