



## ‘Per recept zorgvuldige

ANTON BEYNEN\*

# afweging nodig’

**Methionine, choline, betaine en lecithine worden algemeen toegevoegd aan petfood. De vier additieven hebben verschillende functies in het lichaam, maar delen de rol als methyl donor. Beschikbaarheid van voldoende methylgroepen is essentieel voor de stofwisseling en gezondheid van honden en katten.**

De metabole relaties tussen de verschillende methyl donoren wijzen op onderlinge uitwisselbaarheid als leverancier van methylgroepen. De petfoodproducent kan kiezen voor een bepaald type methyl donor, of -variant, of voor een mengsel van methyl donoren. De keuze volgt op een weging van kostprijzen en de eventuele aanprijsing richting honden- en katteneigenaren. De totale hoeveelheid methylgroepen als benodigd additief is afhankelijk van de behoefte in het basisgrondstoffenmengsel.

### Wettelijke status

Methionine, choline en betaine hebben wettelijke status als nutritionele toevoegingsmiddelen. Lecithine (fosfatidylcholine) valt onder de technologische toevoegingsmiddelen. Het viertal additieven fungeert onder meer als methyl donor. In biochemische methyleringsreacties staat een methyl donor haar methylgroep(en) af aan een methyl acceptor. Methylering van DNA is onderdeel van regulatie. Door methylering van eiwitten wordt de eiwitfunctionaliteit beïnvloed. Methionine wordt gezien als de belangrijkste methyl donor in

het metabolisme. Voor petfood dient technisch geproduceerd (synthetisch) DL-methionine veelal als supplement. Synthetisch cholinechloride wordt meestal voor cholinesuppletie gebruikt. Betaine kan worden ingezet als opgezuiverd extract uit suikerbietmelasse of als synthetisch betainehydrochloride. Het additief lecithine is vaak een isolaat uit sojaolie.

### Metabole relaties

De stofwisselingspaden in biochemische handboeken bieden inzicht in de metabole relaties tussen de methyl donoren. Mogelijk gelden deze relaties ook voor hond en kat. Het aminozuur methionine kan niet worden gesynthetiseerd en is dus een essentiële voedingsstof. Choline kan uit het niet-essentiële serine worden gevormd. Bij deze enzymatische synthese is methionine methyl donor. In een onomkeerbare oxidatiereactie wordt betaine uit choline gemaakt. Methionine is een eiwitbouwsteen, evenals haar stofwisselingsproduct cysteine. In de omzetting van methionine naar cysteine wordt het tussenproduct homocysteïne gevormd, waarbij de methylgroep van methionine naar een methyl acceptor gaat. Bij voldoende cysteine is homocysteïne substraat voor de aanmaak van ATP of glucose. Bij methioninetekort wordt, met betaine als methyl donor, homocysteïne terug omgezet in methionine, dat vervolgens weer als methyl donor kan fungeren. Zo wordt methionine gespaard door betaine en door choline via betaine. De cyclus van methionine-homocysteïne-methionine maakt dat methionine methylgroepen kan blijven leveren. Bij methionineovermaat wordt achtereenvolgens de synthese van choline en die van betaine gestimuleerd.

In het metabolisme is choline onder meer nodig voor de vorming van lecithine.



Methyl donoren als additieven zijn niet voor elk petfood nodig. Per recept moet een zorgvuldige afweging worden gemaakt.