

Nederlandse Kleurkanarie Club

Dutch Colorbred Canary Society
Société Canaris Couleurs du Pays Bas

MINERALEN EN SPORENELEMENTEN

In de vorige uitgaven van "Kijk op Kleur" hebben we het gehad over de voedingsstoffen eiwitten, vetten en koolhydraten en in de laatste uitgave over de vitaminen, samen de organische stoffen. Stoffen die we 'begrijpen' en waar we ons iets bij voor kunnen stellen. Het onderwerp in deze uitgave van "Kijk op kleur" is helaas wat moeilijker voor te stellen. Mogelijk omdat het nu over zeer kleine hoeveelheden gaat, maar ook omdat ons bevattingvermogen op dit gebied nu eenmaal wat minder ontwikkeld is zal ik maar zeggen. Tijd om er iets meer over te weten.

We spreken ook hier over essentiële voedingsstoffen, voedingsstoffen die het vogellichaam niet zelf uit voeding (de bouwstenen) kan vormen, maar die door de vogel direct moeten worden opgenomen en dus als zodanig in de door ons aangeboden voeding aanwezig moeten zijn. Deze anorganische stoffen, zoals mineralen en sporenelementen worden genoemd, zijn nodig voor de groei en instand-houding van het vogellichaam. Procentueel is in het vogellichaam veel organisch materiaal aanwezig, naast het beendergestel (12-15%) en de bevedering (6-12%) zijn nog ongeveer 2   4% anorganische stoffen in het vogellichaam aanwezig.

Eigenlijk hebben we er heel weinig mee te maken en dus overeenkomstige kennis van, alleen vind je op een pak ei-krachtvoer onder het kopje ruwe AS de mogelijk aanwezige hoeveelheid terug.

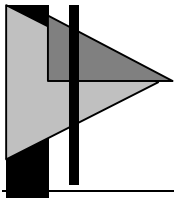
Op verschillende pakken ei-krachtvoer vind je een grote variëteit aan procentuele aanwezigheid van die hoeveelheid ruwe AS. Soms denk ik wel eens, ze gokken maar een beetje voor wat het percentage aanwezige ruwe AS in ei-krachtvoer betreft, wie immers gaat dit controleren?

De behoeftebepaling is zo niet nog moeilijker. Kennis omtrend de behoefte aan anorganische stoffen en de hoeveelheid ervan is natuurlijk wel voor de mens onderzocht. Dit door telkens een van de mineralen of sporenelementen weg te laten uit de voeding van proefdieren. Wanneer er een deficiëntie (storing of ziektebeeld) optrad, werd de weggelaten anorganische stof aan de voeding toegevoegd tot de deficiëntie weer verdween. Tegenwoordig is het ook mogelijk mineralen en sporenelementen in weefsels bij mensen aan te tonen, maar bij vogeltjes zie ik dat nog niet zo snel gebeuren en moeten we maar van veel logisch denken en gemiddelden uitgaan.

Mineralen en sporenelementen hebben op de eerste plaats een regulerende functie in enzymen en hormonen. Daarnaast zijn sommige nodig als bouwstof van cellen en weefsels. Wanneer de behoefte (BIJ DE MENS) van deze essentiële voedingsstoffen varieert van enkele honderden tot  en gram per dag, spreken we van mineralen, ook wel macro-elementen genoemd. Hiertoe behoren calcium, magnesium, natrium, chloor, kalium (alle in ge ioniseerde / actieve vorm), fosfor (in de vorm van fosfaatverbindingen) en zwavel. Bij een behoefte (BIJ DE MENS) van enkele microgrammen tot een tiental milligrammen spreken we van sporenelementen ook wel oligo-elementen genoemd. Hiertoe behoren de ge ioniseerde / actieve vormen van de elementen jodium, ijzer, zink, nikkel, tin, molybdeen, silicium en vanadium.

Mineralen en sporenelementen komen zowel voor in water als in dierlijk en plantaardig voedsel. Het gehalte in plantaardig voedsel hangt onder andere af van de bodemgesteldheid waarop de planten gegroeid zijn.

MINERALEN (We beperken ons tot de belangrijkste soorten)



Nederlandse Kleurkanarie Club

Dutch Colorbred Canary Society
Société Canaris Couleurs du Pays Bas

Algemeen

Deze anorganische stoffen vervullen verschillende belangrijke functies, die een goede werking van organisme in het vogellichaam moeten verzekeren. Ze zijn het hoofdbestanddeel van beenderen (calcium en fosfor). Ze zijn onontbeerlijk in het bloed, andere lichaamsvloeistoffen en zachte weefsels. Ze maken deel uit van enzymen, hormonen, fermenten en vitaminen.

Natrium (NA)

Zout NaCl (natriumchloride) is onontbeerlijk voor het leven omdat het de alkalische neutraliteit van de weefsels handhaaft. (alkaloïden zijn giftige stoffen) Is nodig voor de vorming van het maagzuur en het in stand houden van het evenwicht zuur/base in het bloed. Het stimuleert de speekselafscheiding, bevordert de eetlust en helpt bij de werking van bepaalde enzymen. De behoefte is wisselend, naar wens van de vogel, afhankelijk van de omstandigheden. Tekort veroorzaakt slechte spijsvertering, waardoor mindere groei en kannibalisme. Teveel veroorzaakt diarree.

Calcium (CA) / fosfor(P)

Onder de vorm van grit/oester schelpen/sepia.
Hoofdbestanddelen voor de beenderen en enig bestanddeel voor de eischal (97% calcium en 3% fosfor). Calcium is ook nodig voor de bloedstolling en de werking van het hart en de zenuwen. Fosfor vervult ook een functie bij de stofwisseling en bij de opbouw van eiwitten en vetten. Behoeft in de voeding calcium 1% fosfor 0,45%. Tekort veroorzaakt slechte skeletvorming en ontkalking van de beenderen. Teveel vormt onoplosbaar calciumfosfaat. Bij de bespreking van de vitaminen is al gezegd dat een voldoende opname van vitamine D nodig is om de verwerking van calcium en fosfor in het lichaam goed te laten verlopen.

Magnesium (MG)

Is essentieel bij de stofwisseling van koolhydraten, calcium en fosfor. Is voldoende in zaden aanwezig. Tekort geeft vertraagde groei en slechte bevedering. Een teveel aan calcium/fosfor belemmert de opname van magnesium.

Kalium (K)

Is nodig voor de vorming van het skelet en het in stand houden van het base/zuur evenwicht in het bloed. Het is voldoende in zaden aanwezig. Tekort veroorzaakt een slechte groei. Teveel geeft diarree.

Zwavel (Z)

Is onontbeerlijk, maar de behoefte is gering zodat er steeds voldoende voorhanden is.

SPORENELEMENTEN

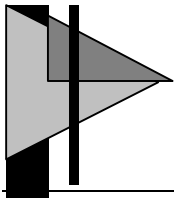
Algemeen

Als bouwstenen van tal van enzymen spelen de sporenelementen een belangrijke rol in metabolisme (metabolisme =stofwisseling in het lichaam).

IJzer (Fe)

IJzer komt voor in iedere cel van het organisme. Peulvruchten en eigeel zijn er rijk aan. Het is nodig voor de vorming van het hemoglobine, de rode kleurstof van het bloed, welke onontbeerlijk is voor de ademhaling (stofwisseling) van de weefsels. Een teveel aan fosfor vertraagt de ijzerabsorptie. Behoeft is 75 a 80 mg /kg. Tekort geeft bloedarmoede.

Koper (Cu)



Nederlandse Kleurkanarie Club

Dutch Colorbred Canary Society
Société Canaris Couleurs du Pays Bas

Koper komt voor in iedere cel en dan speciaal in de lever en het centraal zenuwstelsel. Het staat in verband met de werking van het cytochromoxidase (het maken van verbindingen). Verhoging van zink verhoogt de behoefte aan koper. Behoefte is 5 mg/kg Tekort geeft bloedarmoede en vermindert de pigmentering in de veren en het ei.

Iodium (I)

Iodium is een bestanddeel van het thyroxine, het hormoon van de schildklier dat het niveau van het metabolisme (=stofwisseling) controleert. Behoefte 40 mg/kg. Tekort veroorzaakt een vergroting van de schildklieren waardoor ademhalingsmoeilijkheden en braakneigingen veroorzaakt worden. Het embryo kan vlak voor het uitkomen sterven.

Mangaan (Mn)

Mangaan maakt deel uit van de enzymen. Teveel aan calcium belet opname van mangaan. Behoefte 55 mg/kg Tekort geeft slechte broeduitkomsten, groei, skelet- en vedervorming.

Cobalt (Co)

Cobalt maakt deel uit van het vitamine B12, speelt een rol in het eiwitmetabolisme (=eiwitstof-wisseling/opname). De behoeften worden uitsluitend gedaan door de nodige vitamine B12.

Selenium (SE)

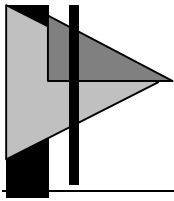
Selenium is verbonden met de werking van vitamine E.

Zink (Zn)

Zink activeert enkele enzymen, de groei, de skelet- veren- en eischalvorming. Behoefte 60 mg/kg. Tekort veroorzaakt slechte broeduitkomsten, groei en veervorming evenals verstoorde pigment-vorming.

De normale behoeften aan mineralen per KG voedsel:

MINERALEN	NORMALE BEHOEFTE
Calcium	10 gr / kg
Fosfor	5 gr / kg
Kalicum	
Natrium	1,5 – 2,5 gr / kg
Magnesium	0,4 – 0,5 gr / kg
Zwavel	uiterst gering
Cobalt	
IJzer	75 – 80 mg / kg
Iodium	40 mg / kg
Koper	11 mg / kg
Mangaan	55 mg / kg
Selenium	
Zink	60 mg / kg



Nederlandse Kleurkanarie Club

Dutch Colorbred Canary Society
Société Canaris Couleurs du Pays Bas

De behoeften aan mineralen/sporenelementen per 1000 Kcal opgenomen voedingswaarde:

MINERALEN	NORMALE BEHOEFTE OPFOK VOLWASSENEN		BEHOEFTE VOOR HET BROEDEN
Calsium	3,2 gr	2 gr	9 gr
Fosfor	1,6 gr	1,2 gr	1,2 gr
Kalium	0,8 gr		0,8 gr
Natrium	0,5 gr		0,5 gr
Magnesium	0,2 gr		0,2 gr
Zwavel	uiterst gering		uiterst gering
Cobalt	0,04 gr		0,04 gr
IJzer	30 mg		18 mg
Iodium	0,14 mg		0,11 mg
Koper	1,4 mg		1,1 mg
Mangaan	20 mg		10 mg
Selenium	0,04 mg		0,04 mg
Zink	15 mg		18 mg

Cees Diepstraten mei 2008.

Geraadpleegde literatuur:

- Mens en voeding van E. Hartman
- Documentatie van het Voorlichtingsbureau voor de voeding
- Voeding en dieetleer opleiding HORECA
- Huisvesting en voeding voor Europese cultuurvogels van J.Stas
- Eigen waarneming en ervaring.