

DNA doet zijn intrede in vogelonderzoek!

Belangrijke rol voor een aantal ringbanen

*Sinds enkele jaren vervult een aantal ringbanen in ons land een belangrijke bijdrage aan DNA-onderzoek van een aantal vogelsoorten. Bij het tjiftjafcomplex werd het daarmee mogelijk om middels DNA-monsters met zekerheid vast te stellen of we nu wel of niet een Siberische Tjiftjaf (*Phylloscopus (collybita) tristis*) hadden geringd. De resultaten van dit ad hoc onderzoek waren verbluffend (zie Dutch Birding volume 34 (6): 386-392, 2012)! Wat bleek: de meeste verdachte Siberische Tjiftjaffen bleken ook daadwerkelijk tot deze (onder-)soort te behoren!*

In het verleden werd een vaal uitziende Tjiftjaf voorzichtigheidshalve als Scandinavische Tjiftjaf (*P. c. abietinus*) genoteerd, temeer omdat deze ondersoort niet ingediend hoefde te worden bij de CDNA (Commissie Dwaalgasten Nederlandse Avifauna). De verrassende uitkomst van het DNA-onderzoek in 2012 was nu dat er geen enkel monster van een *abietinus* was! In feite is zelfs onzeker geworden of *abietinus* als doortrek-

ker in Nederland is vastgesteld. De resultaten van het DNA-onderzoek heeft de CDNA doen besluiten om *tristis* met terugwerkende kracht niet meer te beoordelen: hij blijkt frequenter voor te komen dan eerder vastgesteld.

Gesterkt door bovengenoemd onderzoek hebben vier ringstations langs de Noordzeekust (Meijendel, Castricum, Schiermonnikoog en Van Lennep in de

SIBERISCHE TJIFTJAF, 7 november 2010. Foto: Lars Buckx



Kennemerduinen) en een station in Flevo-land (VRS Grauwe Gans) besloten ook in de jaren na 2012 van een aantal soorten veermonsters te verzamelen. Meerdere ringers hebben hiervoor een proeve van bekwaamheid afgelegd tijdens een door het Vogeltrekstation (VT) georganiseerde avond/dag in 2013. Ze zijn geautoriseerd (Wet op de Dierproeven) om 'materiaal' te verzamelen van gevangen vogels en hiervoor is een protocol opgesteld door het VT.

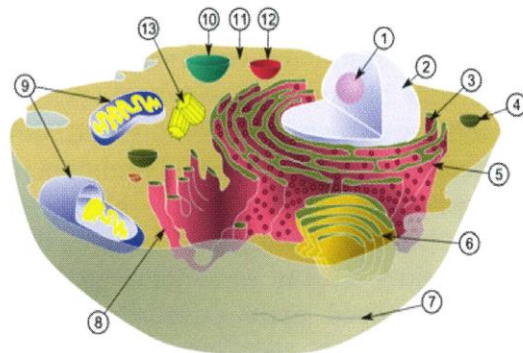
Voor het DNA-onderzoek is een enkele borstveer voldoende en zulke veertjes worden sinds enige jaren verzameld van niet alleen Tjiftjaffen maar ook een aantal andere soorten. De verzamelde borstveertjes gaan naar een laboratorium in Leiden dat onder leiding staat van Dr. Peter de Knijff, een specialist op het gebied van DNA-onderzoek en toe- valling ook een fanatiek vogelaar!

Hoe gaat dit DNA-onderzoek in zijn werk?

Dat is ingewikkelde kost en vergt enig inzicht in de erfelijkheidsleer. De basis begint bij de cel (zie afbeelding). Het DNA is opgesloten in de celkern (zoge- naamd autosomaal DNA) en bij de voortplanting wordt dit unieke DNA doorgegeven aan een nazaat middels de kern van een cel DNA maar ook de mitochondriën, zogenaamd mitochon- driaal DNA, oftewel afgekort mtDNA. Dit is in een dierlijke cel, bij planten betreft dit de plastiden (chloroplast DNA).

Het mitochondrion is een soort energie- centrale van de cel. Het hierin voorkomende mtDNA is veel eenvoudiger dan het autosomaal DNA in de celkern. Bij het mtDNA betreft dit 16.500 posities terwijl dit meer dan 1 miljard posities zijn bij autosomaal DNA.

Nu is met name het stukje rechtsonder,



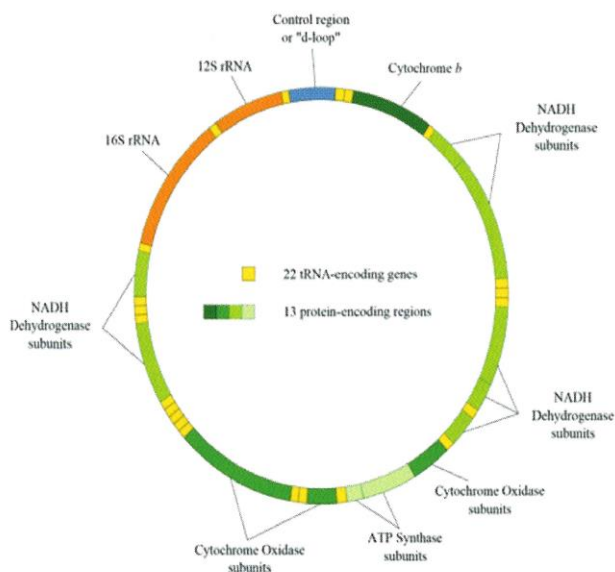
SCHEMA VAN EEN DIERLIJKE CEL:

1. Nucleolus, 2. Celkern, 3. Ribosoom, 4. Vesikel, 5. Ruw endoplasmatisch reticulum, 6. Golgiapparaat, 7. Cytoskelet, 8. Glad endoplasmatisch reticulum, 9. **Mitochondrion**, 10. Vacuole, 11. Cytoplasma, 12. Lysosoom, 13. Centriool

Bron: Wikipedia

het Cytochrome Oxidase 1 (CO1), de 'barcode voor de biodiversiteit' oftewel de 'holy grail' voor de DNA-analyse! Hier richt zich dan ook het soortonderzoek op.

Er zit wel een nadeel aan dit onderzoek. Het mtDNA wordt namelijk alleen door de moeder overgedragen op de nazaat in tegenstelling tot het autosomaal DNA. De vader is dus altijd onbekend!



HET MTDNA IS CIRKELVORMIG EN ZIET ER ZO UIT:

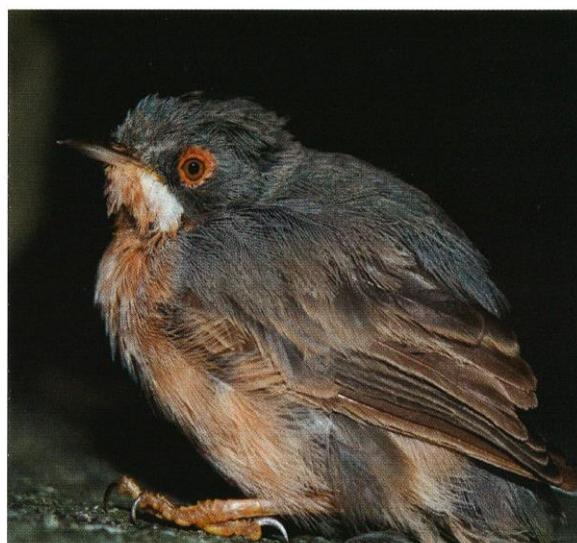
Daarnaast staat de gen-stamboom oftewel DNA-stamboom ook regelmatig ter discussie bij sommige wetenschappers. Voordat we in staat waren om het DNA te bepalen was de soorten-stamboom of fylogenetische stamboom algemeen goed. Deze is gebaseerd op uiterlijke kenmerken en dus verschillen zoals in het verenkleed maar bijvoorbeeld ook de zang en/of roep van een vogel. Aristoteles (4^e eeuw voor Christus) was één van de eerste wetenschappers die een indeling van het dierenrijk maakte. Dit allemaal vanuit de behoefte van de mens om een classificatie van organismen op te stellen.

De DNA-techniek komt regelmatig tot andere taxonomische indelingen dan op grond van uiterlijke kenmerken te verwachten zou zijn. Vandaar dat ook dit onderzoek zo belangrijk is in de vogelwereld! We staan daarbij aan het begin. Er moet nog veel materiaal verzameld en onderzocht worden, zodat databanken gevuld en goede analyses gemaakt kunnen worden. VRS Van Lennep in de Kennemerduinen draagt daar een klein steentje aan bij.

Zo is als voorbeeld van verschillende geringde Braamsluipe op VRS Van Lennep, via het DNA-onderzoek, vastgesteld dat dit Siberische Braamsluipe (*Sylvia blythi*) betreffen. Dit is een andere (onder-)soort dan onze nominaat *curruca* die veelvuldig in het voorjaar in onze regio zingend is aan te treffen.

Ook de vangst van een Baardgrasmus op 6 augustus 2013 op Van Lennep is interessant. Tegenwoordig worden 3 soorten onderscheiden, namelijk:

- Westelijke Baardgrasmus
Sylvia inornata inornata/iberiae,



WESTELIJKE BAARDGRASMUS (*Sylvia inornata*)
in de rui, 6 augustus 2013.

Foto: Arnoud B. van den Berg

- Balkanbaardgrasmus
Sylvia cantillans cantillans/albistriata,
- Moltoni's Baardgrasmus
Sylvia subalpina.

DNA-onderzoek heeft inmiddels uitsluitsel gegeven om welke soort het ging, namelijk de Westelijke Baardgrasmus (*Sylvia inornata*), de eerste voor de regio Zuid-Kennemerland en de eerste augustus-baardgrasmus voor ons land.

Een baardgrasmus die op 9 mei 1979 in de AWD is waargenomen is namelijk herbeoordeeld door de CDNA als Westelijke-/Balkan Baardgrasmus, met andere woorden: de specifieke soort is niet (meer) vast te stellen.

Een aantal vangsten van leuke en zeldzame soorten van de afgelopen 2 jaren wacht nog op de DNA-uitslag, zoals de Bergfluit van vorig najaar.

■ *Han Buckx*