

PESTICIDEN BEDREIGEN DE BLAUWE REIGERS

De Blauwe Reiger in Nederland ... Wel of wee? - II

Door A. A. Blok

Konden we in het voorafgaande betrekkelijk optimistische geluiden laten horen over onze reigerstand, dan moet daarop nu helaas het tegendeel volgen...

Ook de Blauwe Reiger ontkomt niet aan het kwaad, dat als een ziekte onze welvaart begeleidt: de pesticiden bedreiging.

Hoewel niet af te lezen uit de aantallen broedparen is het duidelijk mis met onze reigers. Er bestaat een vreemde tegenstelling tussen de toename van de reigers in Noord-Holland en de vergiftigingstoestand van diezelfde vogels, zoals die ons uit onderzoek duidelijk is gebleken.

Ook met dit pesticidenonderzoek bij de Blauwe Reiger zijn de Engelsen ons voor geweest. In 1968 werd zelfs een speciale werkgroep opgericht, gevestigd op Monks Wood Experimental Station, waar een aantal onderzoekers onder leiding van Ian Prestt zich, gesteund door ruime laboratorium-faciliteiten voor het verrichten van de chemische analyses, geheel op het onderzoek van de pesticiden bij reigers stortte. 'Kom daar in Nederland eens om', verzucht je dan. Ondanks alle gepraat en geschrijf over de milieuvervuiling zijn de mogelijkheden voor dergelijk onderzoek in ons land nog steeds vrij beperkt.

Er bestaat in Nederland een tegenstelling tussen de ernst van het probleem, de hoeveelheid er aan bestede leuzen en de voor onderzoek en bestrijding van de problematiek aanwezige mogelijkheden. Zo niet blijkbaar aan de overzijde van het Kanaal, waar uit het onderzoek al spoedig bleek, dat de Blauwe Reiger in Oost-Engeland (Lincolnshire) sterk met chloor-koolwaterstoffen besmet waren.



Copulatie van adulte Blauwe Reigers

Foto: A. A. Blok

De belangrijkste van deze stoffen, DDE (een vooral als afbraakproduct van DDT in het lichaam gevormde stof met een zelfde giftige werking als DDT), dieldrin en PCB (= Poly-Chloor-Bifeny) bleken in vrijwel alle onderzochte volwassen reigers, hun eieren én jongen aanwezig. Nu was reeds bekend, dat deze stoffen in allerlei organismen maar vooral roofdieren in niet onaanzienlijke hoeveelheden aangetroffen kunnen worden. Roofdieren, en met name viseters zoals onze Blauwe Reiger, vormen als eindpunt van vele voedselketens immers een 'natuurlijke' opslagplaats van deze giften. Dat was trouwens ook de reden dat reigers als onderwerp van onderzoek waren verkozen: men beschouwde de soort als indicator van de kwaliteit van het biologisch milieu.

Fig .5: Aantal broedparen vrn de Blauwe Reiger in zes Noordhollandse kolonies (= P) en percentage éénjarige broedvogels daarvan (= % I).

Wat bleek echter verder? Niet alleen waren Blauwe Reigers, ook stootvogels, met deze stoffen besmet. Een vergelijking met meer overeenkomstige viseters als Fuut en Kuifaalscholver viel duidelijk in hun nadeel uit. Reigers bleken aanzienlijk meer van de genoemde vergiften te bevatten dan de andere soorten! (zie tabel 1).

Tabel 1. Gemiddelde pesticidengehaltes van de in Engeland onderzochte vogels.

	DDE	Dieldrin	
Sperwer	14.5	4.4	(analyses van de levers van volgroeide vogels in ppm = parts per million ofwel mg per kg)
Torenvalk	5.0	3.1	
Kuifaalscholver	11.2	3.09	
Fuut	13.8	0.7	
Blauw Reiger	30.18	9.33	

Ter vergelijking diene, dat in enkele prooidieren, zoals Brasem en Aal, een tiende tot vaak minder dan een honderdste van deze gehalten werden aangetroffen. Voorts neemt men aan, dat een hoeveelheid van meer dan 15 ppm dieldrin in de lever dodelijk zal zijn.

In 1971 werd door ons een poging gedaan om bij de Nederlandse reigers dergelijke analyses te maken. Helaas konden door gebrek aan apparatuur en mankracht niet alle voorgenoemde onderzoeken verricht worden. De heer J. Th. Bothof, werkend aan het door prof. dr. J. Koeman op dit gebied bekend geworden Instituut voor Veterinaire en Farmacologische Toxicologie te Utrecht, deed zo veel mogelijk analyses. De resultaten hiervan zijn in tabel 2 samengevat:

Tabel 2. Vergelijking van pesticidengehaltes van volgroeide Blauwe Reigers in Engeland en Nederland (lever)

	DDE		Dieldrin		PCB	
	G.	M.	G.	M.	G.	M.
Engeland	30.18	240.0	9.33	60.0	97.6	900.0
Nederland	61.5	524.5	2.32	9.59	39.9	712.0

(G = gemiddelde, M = maximum)

Het is duidelijk, dat behalve in het geval van de dieldrin, de gemiddelde belasting door deze stoffen van de Nederlandse reigers veel hoger ligt dan die in Engeland. In het geval van DDE bedraagt de 'voorsprong' zo'n 100%, in het geval van de PCB lijkt het wat minder erg, maar een verschil van ruim 40% is nog altijd beangstigend. Dit te meer nu het gaat om twee sterk door menselijke cultuur beïnvloede, vergelijkbare gebieden, waar het constateren van deze pesticiden-belasting op zich al een ernstige zaak is.

Ook de eieren van de reigers werden zowel in Engeland als in Nederland onderzocht. In Nederland werden daartoe eieren in een aantal Noordhollandse kolonies verzameld, n.l. die te Edam, Midden-Beemster, Stompvoren en Amsterdam (Amsterdamse Bos). Vergelijking met Engeland geeft als resultaat:

Tabel 3. Pesticidengehaltes van Blauwe Reiger-eieren in Engeland en Nederland

	DDE	Dieldrin	PCB
Engeland	6.21	1.84	4.69
Nederland	5.7	1.13	44.8

Hoewel het de vraag is in hoeverre deze cijfers volledig vergelijkbaar zijn, is het hoge PCB gehalte van de Nederlandse eieren opvallend. PCB is een stof die dank zij het onderzoek van het Utrechtse Universiteitsteam langzamerhand in de publieke belangstelling is gekomen. Deze stof komt in tegenstelling met DDE en dieldrin niet als insectenbestrijdingsmiddel o.i.d. in het milieu, maar via talloze industriële toepassingen, zoals weekmaker van plastics, asfaltprodukten, drukinkt, uiteenlopende smeer-vloeistoffen, wassen enz. Verbod van toepassing en controle daarop zijn dus veel moeilijker dan op gebruik van insecticiden. Toch hebben de PCB's (er zijn vele varianten) dezelfde invloeden op het organisme als de beruchte insectenverdelgers. Zo hopen zij zich eveneens op in de vet-depots van een dier, zijn ze moeilijk afbreekbaar via de stofwisseling en fungeren, onder meer, veel als vergiften van het zenuwstelsel. Daarom was het zeer interessant ook eens de hoeveelheden PCB in het vetweefsel van gezonde dieren te bemonsteren. Lever-analyses geven alleen een goed beeld van de vergiftigings-toestand van een dier als dit dier zijn vet-reserves heeft uitgeput en bijvoorbeeld gestorven is door verhongering. Dit was met de in Engeland en in Nederland onderzochte vogels niet altijd het geval, want daartoe behoorden zowel willekeurige 'krepeer-gevallen' (vorst-slachtoffers bv.), als mogelijk 'gezonde' verkeers-slachtoffers. Vandaar de soms grote verschillen tussen de hoeveelheden vergif die per dier gevonden werden.

Na de vorige analyses werd dan ook nog van een drietal 'gezonde' dieren het lichaams-vet onderzocht met het volgende resultaat:

Tabel 4. Pesticidengehaltes lichaamsvet reigers

Leeftijd/geslacht:	DDE	PCB
3 jaar, wijfje	35	357.5 ppm
3 jaar, wijfje	65	500
7 jaar, mannetje	181	2805

Hoewel dit helaas een gering aantal gegevens is, kan toch wel gesteld worden, dat een ogenschijnlijk kerngezond rondvliegende reiger blijkbaar een hoogst ongezonde hoeveelheid vergif bij zich kan hebben. Het getal van 2805 ppm PCB is zelfs het hoogste ooit in de gehele wereld in watervogels aangetroffen! Met dit wereldrecord scharen we ons wel aan de top van een ranglijst waar we beter uit hadden kunnen blijven. Dit zeer hoge gehalte aan chloorkoolwaterstoffen,



Blauwe Reiger met levende muis

Foto: E. L. Sutter

dat toeneemt met de leeftijd door langduriger opname via het voedsel, betekent een voortdurende bedreiging van de gezondheid van de vogel: zodra dit vet immers in perioden van voedselgebrek (winter) of grote lichamelijke inspanning (broedtijd, trek) wordt verbruikt komen deze stoffen vrij in het bloed. De aangetroffen gehalten zijn zó hoog, dat gevolgen niet kunnen uitblijven. Begrijpt u onze vrees voor de klap, die de reigerstand kan krijgen door een strenge winter?

Van veel belang voor het vaststellen van het besmettings-risico, dat een reiger bij het verzamelen van voedsel loopt, bleek de plaats van vestiging te zijn. Was uit de vergelijking van het Nederlandse onderzoek met het Engelse (zie tabel 2 en 3) reeds gebleken, dat in Nederland verblijvende vogels bloot staan aan een veel grotere besmetting met PCB, ook binnen een veel kleiner gebied blijken deze verschillen aanzienlijk te zijn. Zo bevatten dieren van dezelfde leeftijd, verzameld in hetzelfde gebied, soms sterk uiteenlopende hoeveelheden vergif. In eieren uit 3 landelijke kolonies (uit het gebied tussen Amsterdam en Alkmaar) werd 33.5 ppm PCB gevonden, terwijl in de in het Amsterdamse Bos verzamelde eieren 74.0 ppm werd aangetroffen! De omgeving van Amsterdam is dus wel zeer sterk verontreinigd en dit geldt vermoedelijk voor het gehele Noordzeekanaalgebied, dat daarmee alweer tot de Europese top behoort, een prettig idee als je er zelf ook moet leven.

De gevolgen van de vergiftiging

Men onderscheidt de gevolgen van vergiftiging door pesticiden in twee groepen verschijnselen, beide bij reigers aanwezig, waarbij men spreekt van 'sub-letale' (niet direkt dodelijke) en 'letale' (dodelijke) effecten.

Om met de laatste te beginnen: er zijn aanwijzingen, dat er een hogere mortaliteit optreedt. De moeilijkheid van dit type onderzoek is echter, dat niet vergeleken kan worden met de situatie, zoals die vroeger in een niet vervuild Nederland bestond, want daarvan is te weinig bekend. Behalve de gehalten van de pesticiden

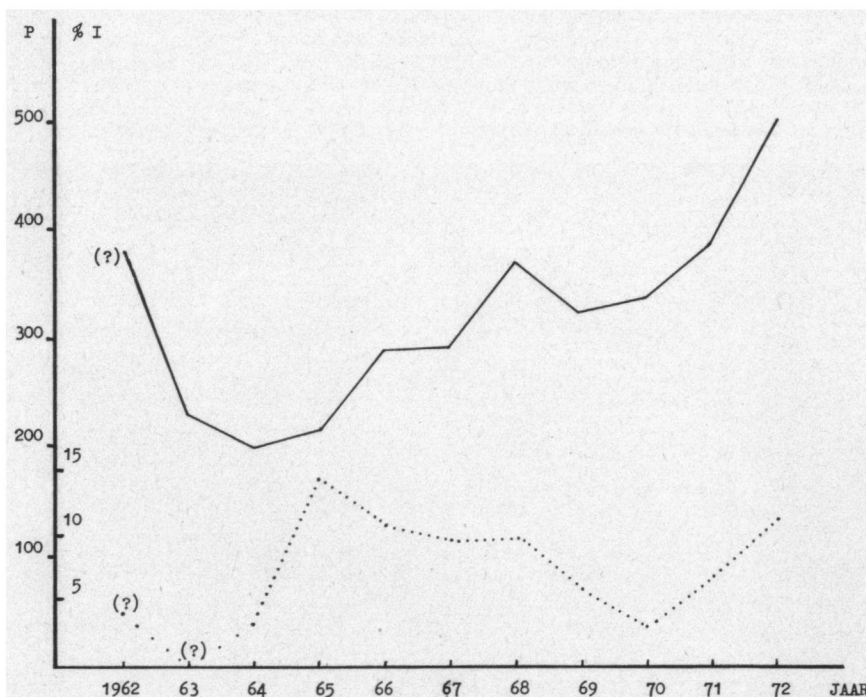
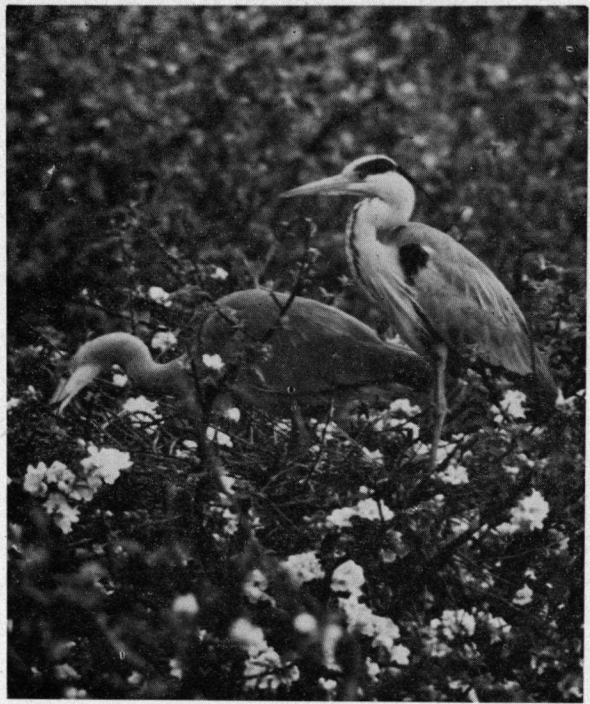


Fig. 5: Aantal broedparen van de Blauwe Reiger in zes Noordhollandse kolonies (= P) en percentage éénjarige broedvogels daarvan (= I).



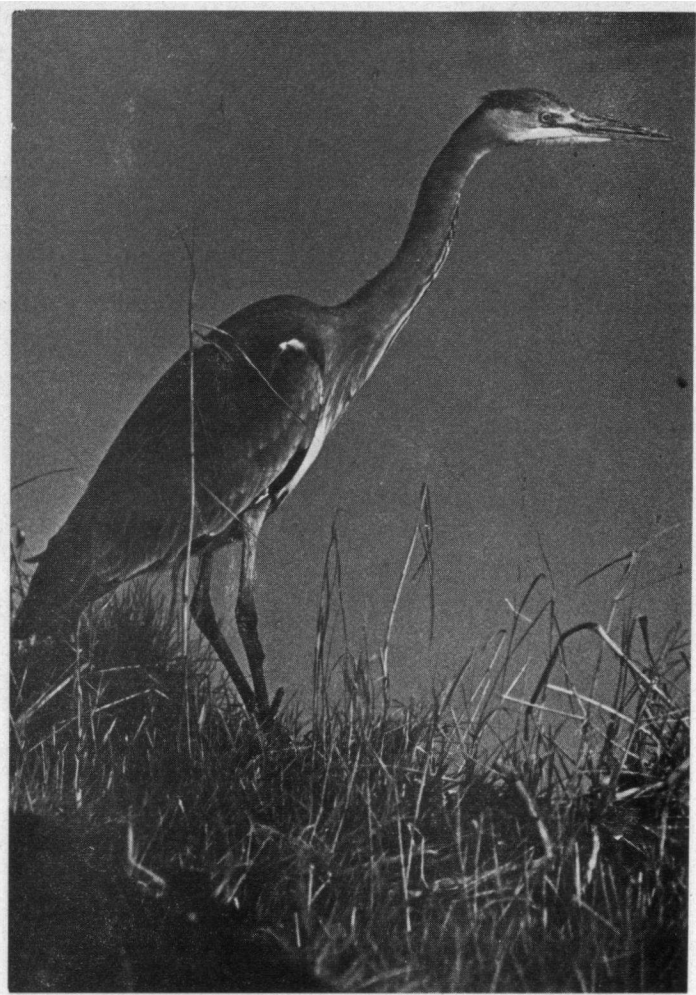
'Gemengd' broedpaar (♂
2e jaars en ♀ 1e jaars)
Foto: A. A. Blok

zelf, die soms zo hoog zijn, dat ze wel dodelijk geweest moeten zijn, zijn die aanwijzingen onder meer de abnormale sterfte, die in 1970 en 1971 bij enkele vroege broedvogels optrad. De winter was toen laat en duurde tot ver in maart. Toen de vogels, met hun reeds verminderde vetreserves eindelijk konden beginnen met de grote inspanningen van het broedseizoen (een volledig legsel is $\pm 5\%$ van het lichaamsgewicht van een wijfje; de balts van een ongepaard mannetje is zeer uitputtend) keerde het koude weer onverwacht terug. De laatste reserves werden toen blijkbaar aangesproken en prompt stierven er enkele oudere broedvogels. Eén exemplaar was zelfs niet meer in staat het nest te verlaten en stierf na klaarblijkelijke krampverschijnselen, zoals die van pesticidenvergiftiging bekend zijn, liggend op de eieren.

In hoeverre deze en andere veronderstelde extra-sterfte van invloed zijn op de reigerstand in het algemeen en de leeftijdsopbouw binnen de populatie in het bijzonder wordt door mij nog onderzocht. Het is echter al wel gebleken, dat er de laatste tien jaar een opvallend groot aantal jonge reigers tot broeden komt en er ook in belangrijke mate in slagen jongen groot te brengen. Voor zover bekend was dat vroeger een grote uitzondering. In bijgaande grafiek wordt hiervan een beeld gegeven. Duidelijk komt naar voren, dat vooral in de periode ná de massale sterfte door de ongewoon strenge winter van 1962-'63, éénjarige reigers een belangrijk deel van de broedvogels vormden (zie fig. 5 en foto's). In sommige kolonies was toen één op de tien broedende reigers een jong uit het voorgaande broedseizoen, terwijl normaal de geslachtsrijpheid pas in het tweede of soms derde levensjaar intreedt. In alle geobserveerde kolonies komen ieder jaar nog steeds éénjarige reigers tot broeden. Het is een gewoon verschijnsel geworden en schijnt zelfs toe te nemen (zie 1972 in de grafiek).

Dit broeden van de 'kleuters' zou wel eens de verklaring kunnen zijn voor de merkwaardige situatie, dat ondanks de aanwezigheid van de grote hoeveelheden chloorkoolwaterstoffen, de reigerstand goed lijkt. Niet het aantal wordt beïnvloed, maar de samenstelling van de populatie.

Behalve sterfte kunnen er dus ook zogenaamde sub-letale verschijnselen optreden. Hiertoe behoren onder meer veranderingen in de stofwisseling van de



Er bevindt zich
in onze rei-
gers een be-
nauwend, che-
misch
spook...

Foto:
J. Schouten

lever, beïnvloeding van het zenuwstelsel waardoor afname van spierbeheersing en gezichtsvermogen, die op hun beurt kunnen leiden tot verminderde foerageer-capaciteit en een kans op ongevallen (verkeersslachtoffers!). Het meest bekend in deze groep is echter de afname van de eischaal-dikte. Ook hiervan zijn metin-gen gedaan:

Tabel 5. Afname van de eischaal-dikte bij eieren van Blauwe Reigers

		Schaal-dikte:	Afname in %:
Nederland:	jaar: 1948-'51	1.79	
	1971	1.57	12 %
Engeland:	jaar: 1931-'51	1.98	
	1968	1.58	20 %

De resultaten van de Engse metingen kloppen goed met de Nederlandse, die zich immers over een kortere periode uitstrekken. Allicht kan deze afname in schaaldikte corresponderen met andere invloeden van de pesticiden op het ongeboren jong. Ook in de jonge reigers zijn deze stoffen aangetoond. Reigers gaan echter bij 'tijdig' mislukken van hun broedsel vrij gemakkelijk over tot het leggen van vervolgbroedsels, zodat dit niet direkt tot afname van de voort-

planting behoeft te leiden. Ter wille van de besmetting van de jongen met vergiften afkomstig uit het ei zou het zelfs gunstig kunnen zijn als het wijfje tevoren via een aantal mislukte broedsels een groot deel van de stoffen zou zijn kwijt geraakt. Hiervan weten we echter nog maar weinig.

Ter vergelijking kan nog de afname van de schaaldikte van eenige andere soorten genoemd worden: Slechtvalk 19%, Steenarend 10%, Kuifaalscholver 12,3%. De Blauwe Reiger blijkt helaas ook hier weer tot de sterkst beïnvloede soorten te behoren.

In het algemeen blijkt dus, dat van alle onderzochte soorten de Blauwe Reiger de grootste hoeveelheden pesticiden bevat. Dit is het gevolg van een geringer vermogen tot uitscheiding en afbraak van deze stoffen in vergelijking met andere vogels. Via zijn tamelijk eenzijdige menu (in voorjaar en zomer vooral vis, 's winters ook veel muizen, ratten en mollen) verkregen uit een sterk vervuild milieu, krijgt hij bovendien verhoudingsgewijs veel chloorkoolwaterstoffen binnen. Hoewel de duidelijk aanwezige gevolgen hiervan niet geleid schijnen te hebben tot een achteruitgang van de soort in het onderzochte gebied is er toch alle reden om ernstig bezorgd te zijn. Voortgaande besmetting bedreigt de populatie met ineenstorting b.v. door een strenge winter, of andere calamiteiten. De natuurlijke vermogens van de soort om zich van een dergelijke terugslag te herstellen lijken aangetast. Het herstel van de reigerbevolking na 1963 heeft immers langer geduurd dan verwacht mocht worden.

Er bevindt zich in onze reigers een benauwend, chemisch spook. Uit het nog niet voltooide onderzoek is reeds de conclusie mogelijk, dat zelfs als een vogelsoort in een bepaald gebied vooruit gaat er toch voor het oog verborgen negatieve invloeden van milieuvergiften werkzaam kunnen zijn.

Broedvogel-inventarisaties, waarbij men geen achteruitgang constateert kunnen blijkbaar toch aanwezige symptomen van milieubedrijf verhullen. We moeten daarom nog beter opletten, dan we al van plan waren!

● A. A. Blok, Vrijheidslaan 60 III, Amsterdam-1010

Vogelbeschermingswacht 'Zaanstreek' 30 jaar

Ter gelegenheid van het 30-jarig bestaan van de Vogelbeschermingswacht 'Zaanstreek' werd een speciale filmavond gehouden in de schouwburgconcertzaal 'De Speeldoos' te Zaan-dam. De voorzitter M. van Herp opende de avond en vertelde over de oprichting op 17 april 1943 toen zes mensen om de tafel gingen zitten. Hij is deze mensen nog dankbaar en denkt dat de oprichters niet zullen hebben vermoed dat nu de grootste zaal van de Zaanstreek, tot de nok toe vol met ruim 750 aanwezigen, nodig is geweest om iedereen te kunnen ontvangen. Een der oprichters van de vereniging, Jan Albers, is altijd een grote stimulator geweest voor de vereniging en hem werd het erelidmaatschap van de vereniging aangeboden. Jan Albers gaf als antwoord dat hij het om wilde draaien en het als een grote eer beschouwde lid te mogen zijn van deze actieve vogelbeschermingswacht. Dr. R. van Zinderen Bakker feliciteerde de vereniging en bood de voorzitter een geschenk aan, namelijk een voorzittershamer. Ook de redactie van 'Het Vogeljaar' biedt de vogelbescher-

mingswacht haar felicitaties aan en hoopt dat de samenwerking goed zal blijven. Immers de wieg van 'Wiek en Sneb', waarvan 'Het Vogeljaar' de voortzetting is, ligt in de Zaanstreek. De historische film 'De geheimen van het waterland' van wijlen de Zaanse cineast Nol Binsbergen, bijgewerkt door Jan P. Strijbos en Jo van Dijk, werd vertoond. Verder vertoonden ook Jan P. Strijbos zijn films over 'Blauwe Reigers' (Beemster, Rotterdamse di-erentuin) en 'Het Zwanenwater' en Jo van Dijk 'Het Twiske en de Oostzanerpolder'. Een avond waarmee de Vogelbeschermingswacht 'Zaanstreek' haar dertig jaren goed heeft besloten en nog beter is begonnen. Onze hartelijke felicitaties!!

J.T.

Gemerkte koolmees?

Naar aanleiding van het berichtje in het vorige nr. (pag. 335) kunnen wij berichten dat ook in onze tuin, gedurende winter 1972/1973 vrijwel dagelijks een Koolmees kwam met een kleurafwijking. Flanken en vleugelstrepen waren bij deze vogel duidelijk 'rood aangelopen'.

● H. I. v. d. Hoeven, Schuberthof 54, Terneuzen