



Onderzoek naar het populatieverloop van veldmuizen met behulp van de HG-methode in een aantal plots op Schiphol Airport in 2009

D.L. Bekker



Januari 2010
Rapport van de Zoogdiervereniging
In opdracht van Schiphol Nederland BV



Onderzoek naar het populatieverloop van veldmuizen met behulp van de HG-methode in een aantal plots op Schiphol Airport in 2009

D.L. Bekker

Rapport nr.:	2009.50
Project nr.:	2009.049
Datum uitgave:	Januari 2010
Status uitgave:	Concept
Veldwerk:	E. de Bruijkere
Auteur:	D.L. Bekker
Projectleiding:	D.L. Bekker
Foto's voorzide:	veldmuisactiviteit op Schiphol: © E. de Bruijkere Inzet: veldmuis: © W. Overman
Productie:	Zoogdierverseniging Oude Kraan 8 6811 LJ Arnhem tel. 026-3705318 e-mail: info@zoogdierverseniging.nl
Opdrachtgever:	Schiphol Nederland BV Postbus 7501 118 ZG Schiphol

Dit rapport kan worden geciteerd als:

Bekker, D.L., 2010. Onderzoek naar het populatieverloop van veldmuizen met behulp van de HG-methode in een aantal plots op Schiphol Airport in 2009. Rapport 2009.50. Zoogdierverseniging, Arnhem.

© Zoogdierverseniging

De Zoogdierverseniging is niet aansprakelijk voor gevolgschade, evenals voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van de Zoogdierverseniging; de opdrachtgever vrijwaart de Zoogdierverseniging voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

Dit rapport is vervaardigd op verzoek van opdrachtgever hierboven aangegeven en is zijn eigendom. Niets uit dit rapport mag worden vervoelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden d.m.v. druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever hierboven aangegeven en de Zoogdierverseniging, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.



Zoogdierverseniging

Onderzoek naar het populatieverloop van veldmuizen met behulp van de HG-methode
in een aantal plots op Schiphol Airport in 2009



Inhoud

1 Inleiding	7
2 Methode	9
3 Resultaten	11
4 Conclusie	13
5 Literatuur	14
6 Bijlage 1.....	15
Bijlage 2.....	16
Bijlage 3.....	17



Zoogdierverseniging

Onderzoek naar het populatieverloop van veldmuizen met behulp van de HG-methode
in een aantal plots op Schiphol Airport in 2009



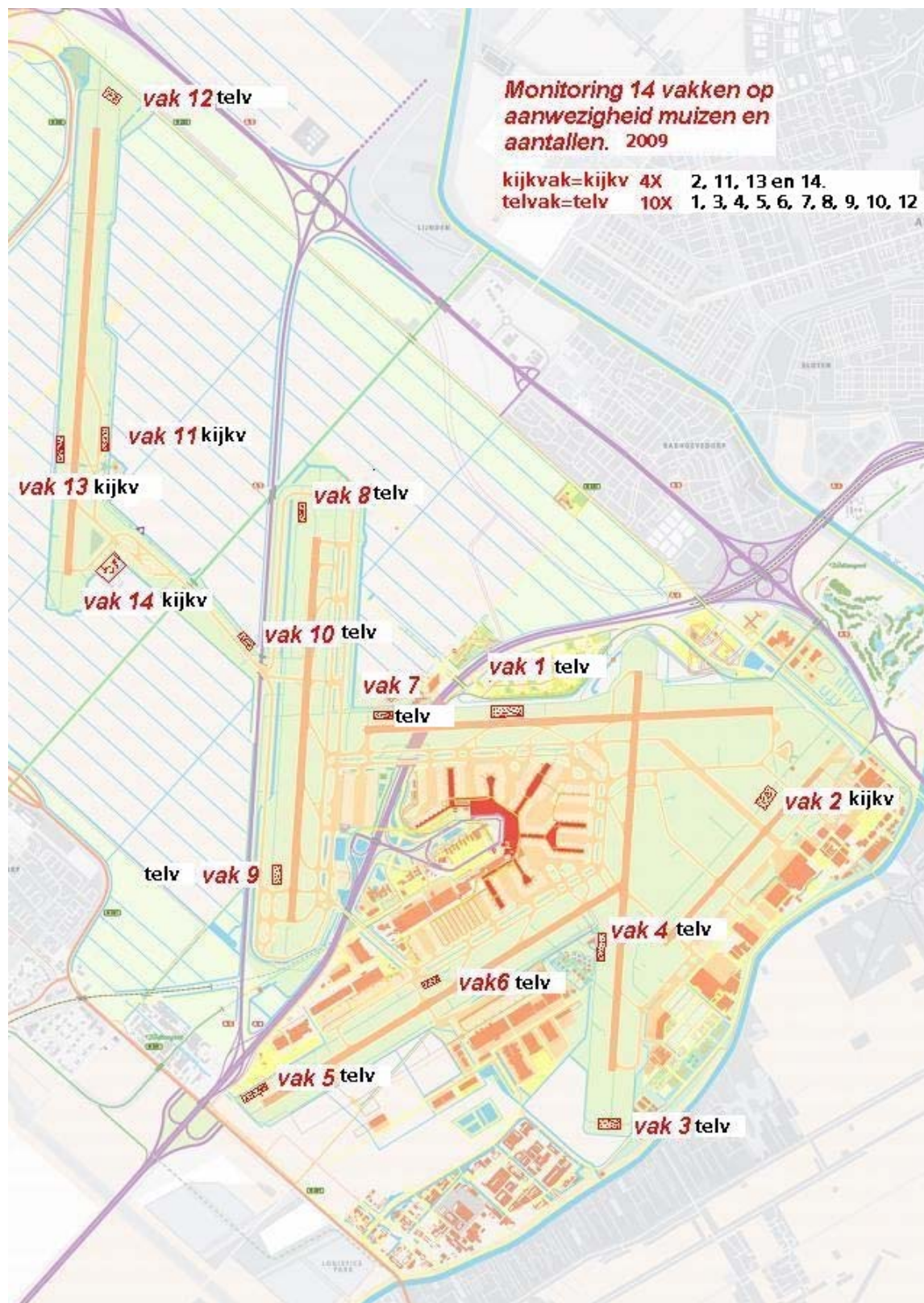
1 Inleiding

De graspercelen van Airport Schiphol blijken een prima biotoop te vormen voor veldmuizen. De aanwezigheid van deze veldmuizen trekt predatoren als buizerds, blauwe reigers en torenvalken, die op hun beurt een gevaar kunnen vormen voor het vliegverkeer. Medewerkers van Airport Schiphol proberen dan ook (in de loop van de jaren met behulp van verschillende technieken) de veldmuisstand op hun terreinen op een aanvaardbaar minimum te handhaven.

De veldmuisstand wordt reeds gedurende een aantal jaren gemonitord (2005 tm 2008) door het KAD (Kenniscentrum Dierplagen). Er werd gemonitord middels de zogenaamde 'Heropende Gaatjes-methode' (hierna HG-methode genoemd), waarbij binnen een bepaald oppervlak alle veldmuisgaatjes worden dichtgestopt en een dag later wordt gecontroleerd welk percentage weer geopend is (maat voor activiteit en dus voor aantallen aanwezig). Daarnaast wordt van een aantal vakken de activiteit van veldmuizen bepaald, aan de hand van sporen van deze veldmuizen.

Aan de Zoogdierverseniging is gevraagd deze monitoring, opgezet door het KAD, in 2009 voort te zetten door de zelfde vakken te controleren (zie figuur 1).

Het veldwerk vond plaats in de periode van mei-november 2009 en werd uitgevoerd door Emilie de Bruijkere, projectmedewerker van het team Onderzoek en Advies van de Zoogdierverseniging.



Figuur 1. Ligging van de 14 te controleren vakken, waarvan 10 telvakken (telv) en 4 kijkvakken (kijkv) in 2009; in principe zijn alle telvakken kijkvakken, maar de vier specifiek genoemde alleen dat. Kijkvak 11 is geschrapt, doordat deze vaak onder water staat en daardoor niet continu gemonitord kan worden.



2 Methode

Kijkvakken

Om de activiteit van veldmuizen te bepalen, heeft het KAD een aantal kijkvlakken van 3x3 meter geselecteerd. Deze vakken zijn tussen 2005 en 2008 in de periode april-oktober éénmaal per maand onderzocht, waarbij vijf categorieën werden onderscheiden (tabel 1). De Zoogdierverseniging heeft de kijkvakken op dezelfde manier beoordeeld als het KAD voorheen.

In 2009 is kijkvak 11 uiteindelijk geschrapt, doordat het een erg natte plek is die vaak onder water staat, waardoor deze niet elke maand gemonitord kan worden.

0 = zeer weinig	geen vraatschade, enkele openingen
1 = weinig	actief belopen openingen, looppaadjes en vraatschade
2 = vrij veel	actief belopen openingen, looppaadjes, vraatplekjes en uitwerpselen
3 = veel	actief belopen openingen, looppaadjes, vraatplekjes, uitwerpselen en omgewoelde grond
4 = zeer veel	kaalvraat en afstervingsverschijnselen van de grasmat

Tabel 1. Veldmuisactiviteit uitgedrukt in klassen.

Telvakken

Om de daadwerkelijke activiteit van de veldmuizen te bepalen (en dus voor de aantallen aanwezig), zijn 10 van de kijkvakken ook als telvakken geselecteerd. Binnen deze telvakken worden alle veldmuisgaatjes dichtgestopt en een dag later wordt gecontroleerd welk percentage weer geopend is. Deze HG-methode (Heropende Gaatjes-methode) is door de Zoogdierverseniging op dezelfde manier toegepast als eerder door het KAD.

Aangezien er niet meer gestart kon worden in de maand april, liep het onderzoeksseizoen in 2009 van mei tot en met november, wat resulteerde in 6 bezoeken in plaats van 7 in 2008.



Zoogdierverseniging

Onderzoek naar het populatieverloop van veldmuizen met behulp van de HG-methode
in een aantal plots op Schiphol Airport in 2009



3 Resultaten

Kijkvakken 2009

In 2009 is er sprake van geen of een zeer lage activiteit aan het begin van het seizoen. Pas in begin september worden in een aantal vakken de eerste actief belopen openingen en looppaadjes aangetroffen (tabel 2). Uitgezonderd kijkvak 7 geldt voor alle vakken dat de activiteit gedurende september minimaal toeneemt. Een toename die (behalve voor vak 6) in de meeste vakken nog verder stijgt tot eind november, wat erg laat in het seizoen is.

2009	kijkvak	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	13	14
datum														
28-5-2009		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23-6-2009		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4-8-2009		0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
7-9-2009		1	1	0	0	2	0	0	1	0	2	1	1	2
28-9-2009		1	1	2	1	2	1	0	2	2	2	2	2	3
25-11-2009		2	2	2	1	3	0	0	2	2	3	3	3	3

Tabel 2. Veldmuisactiviteit in 2009 per kijkvak uitgedrukt in een klasse.

Telvakken 2009

Pas in begin september 2009 zijn de eerste veldmuisgaatjes aangetroffen, die vervolgens dichtgemaakt konden worden, teneinde de activiteit middels de HG-methode te kunnen meten (tabel 3).

Het aantal vakken met veldmuisgaatjes neemt in de maand september verder toe, met een percentage heropende gaatjes dat net boven de 50% blijft (niet gewogen gemiddelde; tabel 4).

Terwijl in vak 7 in november nog een paar nieuwe veldmuisgaatjes opduiken, neemt voor de andere vakken het percentage heropende gaatjes van eind september tot eind november voor bijna alle vakken sterk af. In een periode van twee maanden neemt dit gemiddeld percentage met 2/3 af tot nog geen 20%.

2009	telvak	1	3	4	5	6	7	8	9	10	12
datum											
28/29-5-2009		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23/24-6-2009		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4/5-8-2009		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7/8-9-2009		12	5	-	-	8	6	-	-	3	1
28/29-9-2009		2	-	7	1	-	-	9	4	8	-
25/26-11-2009		6	2	8	1	-	-	17	1	2	1

Tabel 3. Veldmuisactiviteit in 2009 per telvak uitgedrukt aan de hand van dichtgemaakte openingen die binnen één dag door veldmuizen weer geopend worden (zwart = dichtgemaakt op dag 1; rood = open op dag 2).



2009 datum	telvak	1	3	4	5	6	7	8	9	10	12	gemiddeld
28/29-5-2009		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
23/24-6-2009		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4/5-8-2009		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
7/8-9-2009		42%	-	-	75%	-	-	33%	-	60%	56%	53%
28/29-9-2009		0%	14%	-	44%	-	-	0%	83%	100%	43%	55%
25/26-11-2009*		33%	13%	-	6%	-	50%	0%	0%	10%	29%	19%

Tabel 4. Percentages van de dichtgemaakte gaatjes, die in de verschillende tijdvakken tijdens de verschillende controles binnen één dag door veldmuizen weer geopend zijn.

Kijkvakken 2005-2009

In de periode 2005-2009 zijn wisselende aantallen kijkvakken bekeken. In 2005 en 2006 12 stuks, in 2007 en 2008 14 stuks en in 2009 13 stuks.

Van de per jaar gebruikte nummers is het momenteel niet zeker of ze consequent voor een bepaalde locatie gebruikt zijn of dat het volgnummers betreft. Voor de periode 2007-2009 echter is bekend dat de nummers vast zijn toegekend, waardoor individuele locaties ook door de tijd gevolg kunnen worden.

Zie bijlage 1 voor het overzicht van de activiteit in de kijkvakken over de jaren 2005 tm 2009.

In bijlage 2 is het overzicht te zien van de activiteit in de telvakken over de jaren 2006 tm 2009.



4 Conclusie

Aan het begin van het seizoen 2009 is er sprake van een zeer lage veldmuisstand. De veldmuisactiviteit komt pas in september op gang, neemt die maand toe en de toename zet door tot eind november.

De toename in activiteit in het late najaar, gemeten aan de hand van o.a. actief belopen openingen, looppaadjes, vraatplekjes en uitwerpselen (kijkvakken), wordt ook deels waargenomen met behulp van de HG-methode (telvakken). Echter gedurende de maand november neemt het percentage heropende gaatjes af. Deze afname, als maat voor bovengrondse activiteit, is mogelijk te verklaren door de toename van de ondergrondse activiteit in die periode, als gevolg van de overstap naar meer ondergrondse plantendelen die vooral in de wintermaanden als voedsel dienen.

Wat we zien wanneer we op Schiphol over de verschillende jaren heen kijken (bijlagen), is dat het in 2005 een slecht veldmuizenjaar is geweest. In 2006 is er sprake van opbouw, resulterend in een piek in 2007. In 2008 is er nog sprake van een redelijke veldmuisstand, die echter na de winter van 2008/2009 bijna geheel verdwenen is. Laat in 2009 begint een hernieuwde opbouw van de veldmuisstand, waarbij het de vraag gaat worden hoe deze uit de strenge wintermaanden tevoorschijn gaat komen.

De relatieve veldmuispiek die in 2007 op Schiphol werd waargenomen, correspondeert met relatief hoge veldmuisstanden die dat jaar ook in andere delen van Nederland werden waargenomen. De veldmuis kent in grote delen van Europa een veelal 3 of 4-jarige cyclus. Voor een groot deel van Nederland was 2004 een echt piekjaar (Dekker & Bekker 2008) met in sommige regio's substantiële schade door veldmuizen. In 2005 werd deze piek gevolgd door een daljaar (dat jaar dus ook zichtbaar op Schiphol), gevolgd door opbouw en vervolgens een relatieve piek in 2007.

Na een zeer slecht voorjaar voor de veldmuis op Schiphol in 2009 en een laat begin van de opbouw van aantallen in het najaar, is het de vraag hoe de dieren uit de winter komen. Het idee om, anders dan in voorgaande jaren, in 2010 al in de winter te beginnen met monitoren, zal helpen een beter inzicht te krijgen hoe de veldmuispopulaties in de terreinen van Schiphol zich precies over de tijd ontwikkelen.

Buiten inzicht in de ontwikkeling van de veldmuispopulaties, bestaat er bij Schiphol de behoefte aan methodieken die veldmuispopulaties op een natuurvriendelijke manier tot een minimum weten te beperken.

In bijlage 3 wordt kort een voorstel tot een veldproef gepresenteerd, die mogelijk kan bijdragen de veldmuizen uit grote delen van de terreinen van Schiphol te weren.



5 Literatuur

Dekker, J.J.A., & D.L. Bekker 2008. Veldmuiskpopulaties in Nederland: is er sprake van cycli en kunnen plagen voorspeld worden? VZZ rapport 2008.017. Zoogdiervereniging VZZ, Arnhem

KAD, 2005. Rapportage veldmuizenactiviteit 2005. KAD/2005/0399

KAD, 2006. Rapportage veldmuizenactiviteit 2006. KAD/2006/0458

KAD, 2007. Rapportage veldmuizenactiviteit 2007. KAD/2008/0337

KAD, 2008. Rapportage veldmuizenactiviteit 2008. KAD/2008/0493



6 Bijlage 1

Overzicht van de veldmuisactiviteit in de kijkvakken over de jaren heen.

Volgens het volume van de kijkvakken in de kijkvakken over de jaren heen															
2005	kijkvak	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
datum															
12-5-2005		1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	2		
13-6-2005		1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	2		
19-7-2005		1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	2		
19-8-2005		1	0	0	0	1	0	1	1	-	-	-	2		
16-9-2005		1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	2		
2006	kijkvak	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
datum															
16-3-2006		2	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1		
20-4-2006		2	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1		
23-5-2006		2	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1		
20-6-2006		2	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	2		
10-7-2006		2	1	0	2	2	0	1	1	0	1	0	2		
24-8-2006		3	2	1	2	2	1	2	1	0	1	1	2		
16-9-2005		3	2	1	2	2	1	2	1	1	1	1	1		
18-10-2006		3	2	1	2	3	1	2	1	1	1	1	1		
2007	kijkvak	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
datum															
19-2-2007		3	1	3	2	2	3	1	1	1	2	1	1	1	2
15-3-2007		3	1	3	2	2	3	1	1	1	2	1	1	1	2
23-4-2007		3	2	3	2	2	3	1	1	2	2	1	2	1	2
22-5-2007		3	2	3	2	2	3	1	1	2	2	1	2	1	1
25-6-2007		2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	1	3	2	1
2-7-2007		2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	1	3	2	1
30-8-2007		2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	1	3	2	1
25-9-2007		2	2	2	2	3	3	1	1	2	2	1	3	2	1
22-10-2007		2	2	2	2	3	3	1	1	2	2	1	3	2	2
2008	kijkvak	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
datum															
10-3-2008		2	2	2	2	3	3	1	1	2	2	1	3	2	2
14-4-2008		2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	1	3	2	2
29-5-2008		1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	2	1	1
25-6-2008		1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	2	1	1
14-8-2008		1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	2	1	1
17-9-2008		2	2	1	1	2	1	0	0	1	1	0	2	1	1
16-10-2008		2	2	1	1	2	1	0	0	1	1	1	2	1	1
2009	kijkvak	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		12	13	14
datum															
28-5-2009		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0
23-6-2009		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0
4-8-2009		0	0	0	0	0	0	1	0	0	0		0	0	0
7-9-2009		1	1	0	0	2	0	0	1	0	2		1	1	2
28-9-2009		1	1	2	1	2	1	0	2	2	2		2	2	3
25-11-2009		2	2	2	1	3	0	0	2	2	3		3	3	3



Bijlage 2

Overzicht van de veldmuisactiviteit in de telvakken over de jaren heen.

2006 telvak datum	1	2	3	4	5
20/21-4-2006	11 4	29 3	10 4	18 5	23 4
20/21-6-2006	15 8	10 4	4 3	4 4	16 8
24/25-8-2006	26 18	20 13	7 3	2 2	31 21
18/19-10-2006	29 17	25 12	7 5	2 2	26 20

8
9 3
10 7
9 7
7 7

10
18 3
8 3
5 3
3 2

2007 telvak datum	1
15/16-3-2007	66 24
23/24-4-2007	67 29
25/26-6-2007	28 11
30/31-8-2007	18 7

3	4	5	6
52 17	32 14	37 12	74 18
34 17	19 8	18 12	52 25
15 4	4 4	14 9	34 6
15 5	8 3	20 14	31 15

8	9	10	12	13
16 7	42 8	18 9	23 10	10 2
18 8	11 8	24 11	16 9	16 1
10 1	8 4	13 9	11 2	9 5
5 -	11 4	9 9	10 4	9 6

2008 telvak datum	1
april2008	18 *
juni 2008	7 1
augustus 2008	4 2
oktober 2008	10 6

3	4	5	6
26 7	3 1	22 5	29 9
6 1	2 1	12 3	3 0
7 2	1 1	12 4	0 0
2 1	2 2	8 5	0 0

8	9	10	12	13
4 1	8 2	24 1	6 2	8 2
3 1	1 0	12 2	1 0	2 1
3 1	1 0	2 1	0 0	5 3
3 1	1 0	2 0	0 0	5 3

2009 telvak datum	1
28/29-5-2009	- -
23/24-6-2009	- -
4/5-8-2009	- -
7/8-9-2009	12 5
28/29-9-2009	2 -
25/26-11-2009*	6 2

3	4	5	6	7	8	9	10	12
- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -
- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -
- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -
- -	- -	8 6	- -	- -	3 1	- -	10 6	9 5
7 1	- -	9 4	- -	- -	8 -	6 5	2 2	7 3
8 1	- -	17 1	- -	2 1	11 -	5 -	20 2	14 4



Bijlage 3

Veldproef - voorstel

Narcissen als potentieel middel om veldmuizen uit terreinen te weren

Bepaalde herbivore zoogdieren, zoals woelmuizen (*Microtus* sp.), kunnen veel schade toebrengen aan gewassen. Er worden allerlei chemische afweermiddelen (rodenticiden en herbiciden) toegepast, maar deze verliezen hun werkzaamheid meestal na een paar weken. Bovendien zijn deze middelen veelal duur en gevaarlijk voor andere diersoorten, zoals roofvogels, uilen en carnivore zoogdieren.

In een poging meer effectieve, langer werkende en ecologisch veiligere afweermiddelen te ontwikkelen, testen Curtis *et al.* (2002) een aantal plantensoorten op hun afstotende werking op woelmuizen, met als één van de soorten de narcis *Narcissus pseudonarcissus*. Van de geteste plantensoorten werden jonge bladeren en stengels vermengd met appel en als voedsel aangeboden aan de proefdieren (prairiewoelmuizen (*Microtus ochrogaster*); VS). Het percentage van het voedsel dat binnen een bepaalde tijdsduur niet gegeten werd, was de afstotende maat. Van de onderzochte plantensoorten bleek de narcis één van de meest afstotende te zijn. Narcissen (*Narcissus* sp.) bevatten vele toxische alkaloiden (Harborne *et al.*, 1999; Kreh & Matusch, 1995; Tojo, 1991) en stoffen die giftig zijn voor zowel mens als dier (Kingsbury, 1994).

Bovenstaand onderzoek aan prairiewoelmuizen is door Curtis *et al.* (2009) herhaald met een breed spectrum aan bolgewassen. Tulp (*Tulipa* sp.), hyacint (*Hyacinth* sp.), crocus (*Crocus* sp.), irissen (*Iris bucharica* en *I. reticulata*), ui (*Allium* sp.) en sterhyacint (*Scilla siberica*) werden zonder veel problemen door de woelmuizen geconsumeerd. Narcis (*Narcissus* sp.) en oa , crocus sp. (*Colchicum* sp.), keizerskroon (*Fritillaria imperialis*), sneeuwklokje (*Galanthus nivalis*) en druifhyacint (*Muscari armeniacum*) bleken allemaal niet of nauwelijks eetbaar voor de woelmuizen.

Het feit dat narcissen niet of nauwelijks door woelmuizen worden gegeten, hoeft nog niet te betekenen dat deze planten, indien aangeplant, ook kunnen worden gebruikt om woelmuizen uit een gebied te weren.

Voor zover bekend is hier nog geen wetenschappelijk onderzoek aan verricht, maar op internet zijn op 'tuin-sites' vele tips te vinden om woelmuizen buiten de tuin te houden door o.a. narcissen te planten ("Plant bulbs that are susceptible to vole damage among patches of *Narcissus*. Voles hate daffodils and will stay away from the area").

Veldproef

Voorgesteld wordt om een veldproef op te starten, waarbij in een aantal plots narcissen worden geplant in wisselende dichtheden. In hetzelfde gebied moeten plots van vergelijkbare grootte komen te liggen, die als controles dienen om het effect van de narcissen op de aanwezigheid van veldmuizen te kunnen kwantificeren. Over de omvang en de exacte uitvoering van de veldproef moet nog nader overlegd worden.

Literatuur

Curtis, P.D., E.D. Rowland & G.L. Good, 2002. Developing a plant-based vole repellent: screening of ten candidate species. Crop Protection 21: 299-306.



Curtis, P.D., G.B. Curtis & W.B. Miller, 2009. Relative resistance of ornamental flowering bulbs to feeding damage by voles. HortTechnology 19: 499-503

Harborne, J.B., H. Baxter & J.P. Moss, 1999. Phytochemical Dictionary. Taylor&Francis, Padstow, UK, 523pp.

Kreh, M. & R. Matusch, 1995. O-methyloduline and n-demethylmasomine, alkaloids from *Narcissus pseudonarcissus*. Phytochemistry 38, 1533-1535.

Kingsbury, J.M., 1994. Common poisonous plants. Cornell Cooperative Extension. Information Bulletin No. 104, 28 pp.

Tojo, E., 1991. (+)-narcidine, a new alkaloid from *Narcissus pseudonarcissus*. J. Nat. Prod. 54, 1387-1388.