

Is het hamstervriendelijke beheer ook gunstig voor de akkerflora?

FLORA-INVENTARISATIES VAN DE HAMSTERKERNLEEFGEBIEDEN IN DE PERIODE 2002-2005

Loek Kuiters, Rik Huiskes & Ed Hazebroek, Alterra, Centrum Ecosystemen, Postbus 47, 6700 AA Wageningen

Veel bijzondere planten-, insecten- en vogelsoorten van het Limburgse akkerlandschap zijn sinds 1950 sterk achteruitgegaan of geheel verdwenen. Bij het herstel van soortenrijke akkers is de afgelopen jaren veel aandacht uitgegaan naar het behoud van de Hamster (*Cricetus cricetus*) voor ons land. Met het opnieuw invoeren van een hamstervriendelijk beheer hoopt men dat ook veel andere karakteristieke akkersoorten terugkeren of zich opnieuw uitbreiden. In het Beschermingsplan akkerplanten (MINISTERIE VAN LANDBOUW, NATUURBEHEER EN VISSERIJ, 2000) wordt gesteld dat hamsterreservaten mede dienen voor het behoud van de Zuid-Limburgse akkerflora. In deze bijdrage worden de resultaten gepresenteerd van floristische inventarisaties in de hamsterkernleefgebieden, uitgevoerd in de periode 2002 tot en met 2005. Het onderzoek had als doel een antwoord te vinden op de vraag of hamstervriendelijk beheer ook positief uitwerkt op de akkerflora.

HERINTRODUCTIE VAN DE HAMSTER

In 2002 zijn in het hamsterreservaat in Sibbe [figuur 1] de eerste Hamsters uitgezet uit een fokprogramma, nadat in het voorjaar van 2002 alleen nog in Heer enkele bewoonde burchten waren aangetroffen. In de daaropvolgende jaren waren er uitzettingen in Amby (2003), Heer (2004) en Sittard (2005). Het uitzetprogramma verloopt voorspoedig. Er zijn de afgelopen vier jaar enkele honderden Hamsters losgelaten en in genoemde leefgebieden zijn inmiddels groeiende populaties aanwezig (LA HAYE *et al.*, 2005).

STERK VERARMDE AKKERFLORA

Tot enkele decennia geleden boden de akkers in het Zuid-Limburgse heuvelland nog een kleurrijk beeld door de aanwezigheid van bloemrijke akkerplanten als Bolderik (*Agrostema githago*), Groot spiegelklokje (*Legousia speculum-veneris*), Kleine wolfsmelk (*Euphorbia exigua*), Blauw walstro (*Sherardia arvensis*), Gele ganzenbloem (*Chrysanthemum segetum*), klaproos (*Papaver spec.*) en Korenbloem (*Centaurea cyanus*). Inmiddels is de akkerflora hier, evenals elders in ons land, sterk verarmd (HAVEMAN, 1997; HAVEMAN *et al.*, 1998). Als belangrijkste oorzaken gelden sterke bemesting, herbicidegebruik, gebruik van geschoond zaaigoed, diepere bodembewerking, snellere stoppelbewerking na de oogst, sterke bodemverdichting als gevolg van zware machinerie en standplaatsnivellering. Deze veranderingen, die alle met intensivering in de landbouw samenhangen, hebben zich vooral na 1950 voorgedaan. Ook in andere Europese landen gebeurde hetzelfde en ook daar ging het ten koste van de bijzondere akkerflora (ANDREASEN *et al.*, 1996; SUTCLIFFE & KAY, 2000).

Het zijn vooral de (winter)graan begeleidende soorten die sterk zijn achteruitgegaan (HAVEMAN, 1997). Maar de floristische verarming betreft ook hakvrucht-



FIGUUR 1

Graan- en Luzerneakker in hamsterreservaat in Sibbe (foto: L. Kuiters).

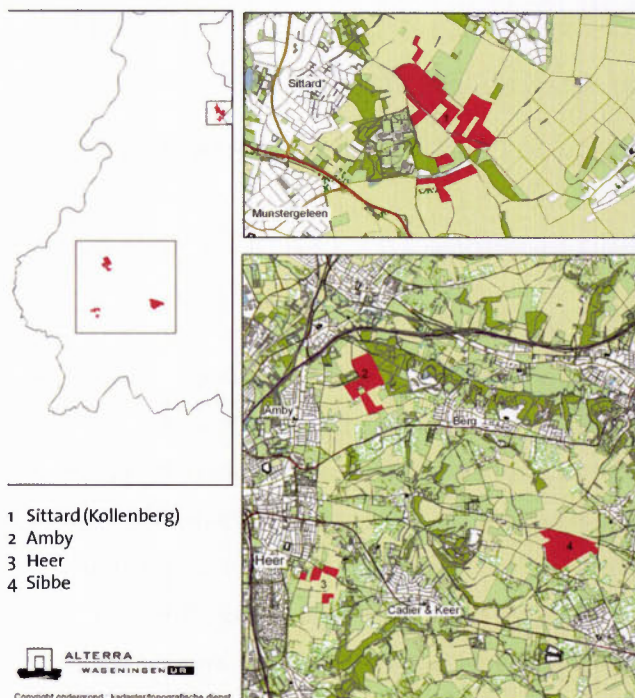
akkers van arme en zure standplaatsen. Als gevolg van veelvuldige vruchtwisseling zijn de verschillen tussen graan- en hakvruchtakergemeenschappen sterk vervaagd. Het gebruik van mechanisch geschoond zaad heeft ertoe geleid dat de verspreiding van de meeste akkerplanten via zaaizaad nauwelijks meer optreedt. De soorten moeten het vooral hebben van zaden die nog in de zaadbank aanwezig zijn. Dit is op de meeste plaatsen vermoedelijk niet meer het geval. Veel typische akkerplanten hebben weliswaar een langlevende zaadbank, maar deze zijn vermoedelijk in de loop der tijd uitgeput geraakt.

Inmiddels behoren akkerkruiden tot de groep van meest bedreigde plantensoorten in Nederland. Maar liefst 68 karakteristieke akkerkruiden staan op de Rode lijst van bedreigde vaatplanten en 14 soorten zijn helemaal uit ons land verdwenen. Van de soorten van kalkarme akkers staat ruim de helft op de Rode Lijst. Van de soorten van kalkrijke akkers geldt dat voor meer dan 90% (MINISTERIE VAN LANDBOUW, NATUURBEHEER EN VISSERIJ, 2000).

HAMSTERVRIENDELIJK AKKERBEHEER

Het hamstervriendelijke beheer startte in Mergelland-West in 1996 toen de regeling Ruime Jas Relatienota ten behoeve van de Hamster van kracht werd (HEUKERS *et al.*, 2001). In de periode tot 2000 zijn in dit kader beheerovereenkomsten met landbouwers afgesloten. Daarbij werd het agrarische beheer zo veel mogelijk afgestemd op de veronderstelde eisen die de Hamster aan zijn leefomgeving stelt. Er zijn de afgelopen jaren diverse beheerpakketten gebruikt. Het hamsterpakket binnen het Programma Beheer, dat in 2001 werd ingevoerd, stelde voorwaarden aan de grondbewerking, het verbouwen van bepaalde gewassen in de vorm van een wisselteelt van zomergraan, wintergraan en Luzerne (*Medicago sativa*) en aan het gebruik van een zogenaamd hamstermengsel. Het gebruik van bestrijdingsmiddelen was verboden.

Tijdens de eerste jaren was nog weinig praktische ervaring met de Hamster opgedaan en men ging er vanuit dat dit het meest geschikte pakket was (MINISTERIE VAN LANDBOUW, NATUURBEHEER EN VISSE-RIJ, 1999). Op basis van onderzoek aan uitgezette Hamsters gedurende de afgelopen jaren, werd al snel duidelijk dat dit hamsterpakket niet optimaal was. Ook de agrariërs konden slecht uit de voeten met de beperkingen die de pakketten hen oplegden. Daarom worden vanaf 2004 beheerovereenkomsten afgesloten voor een zogenaamd 'experimenteel hamsterpakket'. Dit biedt meer flexibiliteit en maakt het mogelijk de komende jaren het agrarische beheer nog



FIGUUR 2

Ligging van de hamsterkernleefgebieden in Midden- en Zuid-Limburg.

beter af te stemmen op de ecologische eisen van de Hamster. Ook is men afgestapt van het zogenaamd hamstermengsel. Het nieuwe beheerpakket is beter inpasbaar in de bedrijfsvoering van de agrariërs. Momenteel kent het de volgende voorwaarden:

- grondbewerking niet dieper dan 10 cm;
- percelen die in beheer zijn bij terreinbeherende organisaties (reservaatbeheer) worden niet bespoten of bemest; op percelen die in beheer zijn bij landbouwers (agrarisch beheer) is het wel toegestaan (kunst)mest te gebruiken en maatregelen te nemen tegen hardnekkige akkeronkruiden;
- een perceel bestaat voor eenderde deel van het oppervlak uit Luzerne, eenderde deel uit zomergraan en eenderde deel uit wintergraan in stroken van maximaal 40 m breed;
- Luzerne wordt enkele malen per jaar gemaaid en blijft meerdere jaren op dezelfde strook staan;
- winter- en zomergranen worden op afwisselende stroken geteeld, waarbij 50% van het graan niet wordt geoogst.

De komende jaren moeten uitwijzen wat de meest geschikte vorm

Kernleefgebied	Jaar	Grandgebruik percelen							Aantal percelen	Aantal saarten
		Graan	Hakvrucht	Luzerne	Akkerrand, ingezaaid	Braak	Grasland	Overig		
Sibbe	2002	8			2		1		11	83
	2003	10	1	4	1	2			18	123
	2004	6	1	4	1			1	13	91
	2005	9		6				2	17	107
Amby	2003	12	1	5		1	1	1	21	108
Heer	2004	6		3	1	1			11	74
	2005	3	1	3	1				8	75
Sittard	2005	10		10					20	107
Totaal		64	4	35	6	4	2	4	119	221

TABEL 1

Aantal geïnventariseerde percelen per kernleefgebied met het totale aantal aangetrafte vaatplanten.

van beheer is voor de Hamster en passend is binnen de agrarische bedrijfsvoering. Daarbij zou ook voldoende ruimte moeten worden geboden aan bijzondere akkerplanten.

HAMSTERKERNLEEFGEBIEDEN

In figuur 2 is de ligging weergegeven van de vier hamsterkernleefgebieden waar in de periode 2002 tot en met 2005 Hamsters zijn uitgezet. De bodem bestaat voornamelijk uit siltige leem (brikgronden). Het kernleefgebied Sibbe staat geheel onder reservaatbeheer (Stichting het Limburgs Landschap). De leefgebieden in Amby, Heer en Sittard hebben deels reservaatbeheer en deels agrarisch beheer.

FLORA-INVENTARISATIES

De floristische samenstelling van vier hamsterkernleefgebieden in Midden- en Zuid-Limburg is geïnventariseerd in de periode van 2002 tot en met 2005. Het betreft Sibbe (51 ha), Amby (26 ha) en Heer (14,5 ha) ten oosten van Maastricht en 'Sittard' (39,5 ha) [figuur 2]. Een deel van de percelen in deze gebieden werd enkele jaren voorafgaande aan de uitzetting van Hamsters al hamstervriendelijk beheerd (deels al sinds 1996). Er is gekozen voor een floristische inventarisatie volgens de Tansley-methode. Afhankelijk van de omvang van het kernleefgebied werden tien tot twintig percelen geïnventariseerd [tabel 1]. Het betrof graanakkers, hakvruchtakkers (voornamelijk bieten), stroken met Luzerne en enkele ingezaaide akkerranden. De percelen werden aan de randen geïnventariseerd, omdat daar de meeste onkruidvegetatie aanwezig was [figuur 3]. Alle aangetroffen vaatplanten werden genoteerd, waarbij van iedere soort bovendien een schatting werd gemaakt van de abundantie. Jaarlijks zijn eind juni/begin juli twee tot drie hamsterkernleefgebieden geïnventariseerd. Van de hamsterkernleefgebieden is Sibbe sinds 2002 ieder jaar geïnventariseerd om ook veranderingen in de tijd te kunnen vaststellen. Voor het hele gebied geldt een reservaatbeheer en wordt geen bemesting of chemische onkruidbestrijding toegepast. In Heer is in twee achtereenvolgende jaren geïnventariseerd. In totaal zijn 119 opnamen gemaakt. Iedere opname is ingevoerd in Turboveg (HENNEKENS & SCHAMINÉE 2001) en met het programma Associa is de meest waarschijnlijke plantengemeenschap geïdentificeerd.

Plantensoorten en akkergemeenschappen

Er werden op de akkers en in aangrenzende akkerranden in totaal 221 soorten vaatplanten aangetroffen. Tabel 2 geeft een overzicht van de meest voorkomende, algemene soorten.

Per leefgebied werden gemiddeld 96 (± 18) plantensoorten gevonden. Per akkerperceel kwamen gemiddeld 22 (± 10) soorten vaatplanten voor. Er zijn slechts twee Rode lijstsoorten waargenomen. Korenbloem heeft als status 'gevoelig' en werd aangetroffen in Sibbe, Amby en Heer, ook buiten de ingezaaide akkerranden. Grote leeuwenklauw (*Aphanes arvensis*) met status 'ernstig bedreigd' werd enkel in Sibbe gevonden. In 2004 is door G. Verschoor op een perceelsrand in Amby met hamstervriendelijk beheer ook Naaldenkervel (*Scandix pecten-veneris*) aangetroffen (status Rode Lijst: ernstig bedreigd).

Tussen de verschillende kernleefgebieden kwamen geen opmerkelijke verschillen naar voren wat betreft het aantal soorten. Het wat lagere aantal plantensoorten in Heer kon geheel worden toege-



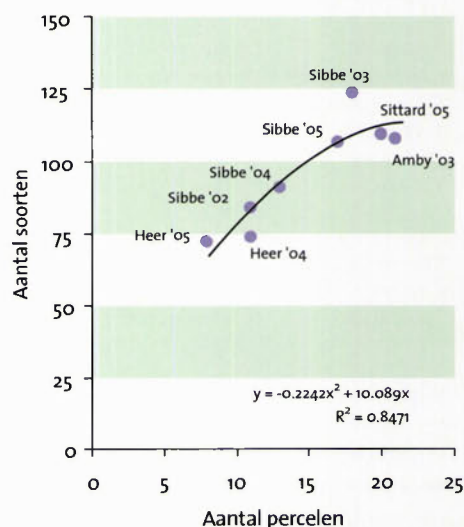
FIGUUR 3

Tarweakker met rand van Echte kamille (*Matricaria recutita*) in Amby (foto: E. Hazebroek).

schreven aan de geringere omvang van dit kernleefgebied ten opzichte van de andere leefgebieden. Het aantal soorten in een leefgebied bleek in grote mate afhankelijk van het aantal aanwezige en geïnventariseerde percelen [figuur 4].

Het meest aangetroffen zijn gemeenschappen van de orde van Grote klaproos (*PAPAVERETALIA RHOEADIS*, $n=55$) en de orde van Gewone spurrie (*SPERGULETALIA ARVENSIS*, $n=8$). Het zijn typische onkruidgemeenschappen van respectievelijk basenrijke leem- en kleigronden en van basenarme, zure zand- en leemgronden. Daarnaast komen ruderales en ruigtegemeenschappen voor van de Raketten-orde (*CHENOPODIO-URTICETALIA*, $n=2$) en van de Wormkruid-orde (*AGROPYRETALIA REPENTIS*, $n=8$). Meest waargenomen ($n=41$) was de rompgemeenschap van Echte kamille en Grote klaproos (*RG MATRICARIA RECUTITA-PAPAVER RHOEAS*) [figuur 5]. Deze gemeenschap werd niet alleen aangetroffen langs graanakkers, maar ook veelvuldig langs luzernevelden. Identificatie van de gemeenschappen op associatieniveau was in veel gevallen niet goed mogelijk door gebrek aan voldoende kensoorten en differentiërende soorten.

Tussen de verschillende kernleefgebieden kwamen geen opvallende verschillen voor wat betreft de akkerflora. In het hamsterreservaat Sibbe waar de akkerflora vier achtereenvolgende jaren is geïnventariseerd, werden ook geen opvallende veranderingen in de di-



FIGUUR 4

Aantal vaatplanten dat werd aangetroffen in de verschillende hamsterkernleefgebieden in relatie tot het aantal geïnventariseerde percelen.



FIGUUR 5
Akkerrand met Echte kamille (*Matricaria recutita*) en Grote klaproos (*Papaver rhoeas*) (foto: L. Kuiters).



FIGUUR 6
Liggend hertshooi (*Hypericum humifusum*), slechts éénmaal aangetroffen in een akkerrand in Sibbe (foto: E. Hazebroek).

versiteit aan plantensoorten vastgesteld tussen de jaren. Het totale aantal soorten bleef ongeveer gelijk, waarbij bepaalde soorten verschenen en soms weer verdwenen. In 2005 werden een aantal bijzondere akkersoorten uit eerdere jaren, zoals Grote leeuwenklauw en Liggend hertshooi (*Hypericum humifusum*), niet meer aangetroffen [figuur 6]. Dit gold ook voor Naaldenkervel in Amby. In de periode van 2002 tot en met 2005 kwamen er geen bijzondere soorten bij. Het jaar 2003 week enigszins af vanwege het voorkomen van een groot aantal ruige- en houtige soorten op een perceel dat een tijd braak had gelegen. Deze soorten waren een jaar later weer verdwenen, nadat dit perceel was geploegd. Ook is gekeken in hoeverre het ingezaaide gewas, en het daarbij gevoerde akkerbeheer, van invloed was op de akkerflora. In een deel

van de reservaten (Heer, Sittard) kwam een verschil in floristische samenstelling naar voren tussen luzernepercelen en percelen met (winter)graan. In Sibbe en Amby werd een dergelijk verschil op basis van soortensamenstelling niet gevonden. Bietenakkers weken ook duidelijk af. Met gemiddeld zeven soorten per perceel waren deze akkers bijzonder arm aan soorten.

Zomer- en winterannuëllen

De huidige gemeenschappen van de akkerreservaten in het leefgebied van de Hamster bleken qua soortensamenstelling arm aan karakteristieke akkerplanten. De helft bestond uit tweejarigen of overblijvers [tabel 3]. Er kwamen slechts weinig soorten winterannuëllen voor (11%).

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Frequentie (%)	Levenscyclus
Echte kamille	<i>Matricaria recutita</i>	80	za
Akkerdistel	<i>Cirsium arvense</i>	70	ov
Kweek	<i>Elytrigia repens</i>	64	ov
Melganzevoet	<i>Chenopodium album</i>	62	za
Grote windhalm	<i>Apera spica-venti</i>	61	wa
Kleefkruid	<i>Galium aparine</i>	49	wa
paardebloem spec.	<i>Taraxacum spec.</i>	49	ov
Akkermelkdistel s.l.	<i>Sonchus arvensis</i>	47	ov
Ridderzuring	<i>Rumex obtusifolius</i>	46	ov
Perzikkruid	<i>Persicaria maculosa</i>	45	za
Gewoon varkensgras	<i>Polygonum aviculare</i>	42	za
Ruw beemdgras	<i>Poa trivialis</i>	40	ov
Vogelmuur	<i>Stellaria media</i>	40	jra
Heermoes	<i>Equisetum arvense</i>	37	ov
Klein kruiskruid	<i>Senecio vulgaris</i>	36	jra
Kompassla	<i>Lactuca serriola</i>	35	ov
Herderstasje	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	34	jra
Zwaluw tong	<i>Fallopia convolvulus</i>	34	za
Gekroesde melkdistel	<i>Sonchus asper</i>	32	za
Speerdistel	<i>Cirsium vulgare</i>	32	ov

TABEL 2
Top-20 van meest voorkomende, algemene plantensoorten in de opnamen van de akkers in de hamsterkernleefgebieden in de periode 2002-2005. Frequentie in percentage (%) van de vegetatieopnames, totaal aantal opnames is 119 (zo: zomerannuel; jra: jaarrondannuel; wa: (preferente) winterannuel; ov: overblijver/tweejarig).

Historische opnamen

De huidige opnamen zijn vergeleken met opnamen uit de periode 1930 tot en met 1966. In de Landelijke Vegetatiedatabank van Alterra kwamen 34 opnamen voor uit dezelfde kilometerhokken (Mergelland-West: twee kilometerhokken en Sittard: één kilometerhok). De meeste opnamen waren gemaakt in graanakkers (vooral rogge) en enkele in hakvruchtakkers (bieten, aardappelen). Uit deze vergelijking komt naar voren dat 46 plantensoorten die in deze oude opnamen wel zijn aangetroffen, in de huidige opnamen nagenoeg of geheel ontbreken [tabel 4]. Het zijn voor het overgrote deel annuëllen, waaronder ook diverse winterannuëllen. Sommige soorten zijn al sinds de zestiger jaren van de vorige eeuw niet meer in deze akkers waargenomen, zoals Blauw walstro, Franse silene (*Silene gallica*) en Kleine leeuwenbek (*Chaenorhinum minus*).

NOG GEEN HERSTEL

Na een periode van vijf tot negen jaar hamstervriendelijk beheer bestaat de akkerflora in de hamsterkernleefgebieden nog steeds voornamelijk uit algemene akkerplanten [figuur 7]. Bijzondere akkerplanten zijn nauwe-



FIGUUR 7

Gewone duivekervel (Fumaria officinalis) in een akkerrand in Amby (foto: E. Hazebroek).



FIGUUR 8

Rogge en luzerneakker in Amby (foto: E. Hazebroek).

lijks aangetroffen. Sinds de jaren zestig van de vorige eeuw zijn meer dan 40 soorten akkerplanten verdwenen. Herstel van de akkerflora is daarom dringend gewenst. Daarvoor moet worden voldaan aan de volgende voorwaarden:

- toepassen van een laag bemestingsniveau;
- het achterwege laten van chemische onkruidbestrijding;
- beschikbaarheid van een kiemkrachtige zaadvoorraad in de bodem;
- voldoende kiemingsmogelijkheden voor deze zaden;
- gunstige lichtomstandigheden voor de zaailingen.

Het hamstervriendelijke beheer is in principe gunstig voor het voorkomen van bijzondere akkerplanten. Op percelen in beheer bij natuurorganisaties wordt niet bemest en worden geen herbiciden gebruikt. Er komen permanent stroken met wintergraan voor. Dit is gunstig voor veel sterk bedreigde winterannuelen. Alleen de meerjarige 'braak' in de vorm van dichtgezaaide stroken met Luzerne op ongeveer eenderde deel van het oppervlak, levert weinig op voor bijzondere akkerplanten. De Luzerne wordt dicht ingezaaid en wordt meerdere jaren op dezelfde stroken gehandhaafd, waardoor in die periode geen bodembewerking plaatsvindt. De stroken worden jaarlijks één of meerdere keren gemaaid.

Voedingsniveau van de bodem

Herstel van de akkerflora is doorgaans een proces dat minstens vijf tot tien jaar in beslag neemt (MINISTERIE VAN LANDBOUW, NATUURBEHEER EN VISSERIJ, 2000). Veel bijzondere akkerplanten zijn aangepast aan relatief voedselarme omstandigheden. Bij het huidige experimentele hamstervriendelijke beheer in de vorm van reservaatbeheer wordt weliswaar geen bemesting toegepast, maar het duurt vele jaren voor de beschikbaarheid aan nutriënten substantieel is gedaald. De hoeveelheid beschikbare stikstof daalt gestaag met de jaarlijkse oogst van het gewas, maar de voorraad aan fosfaat kan in deze lössbodems gedurende een lange periode hoog blijven.

Bij een extensivering van het agrarische

beheer en het staken van het herbicidegebruik nemen vaak eerst de algemene akkerplanten toe die aangepast zijn aan een hoog nutriëntenaanbod. Pas op het moment dat het voedingstoffen-niveau beperkend wordt voor de algemene soorten, ontstaan betere kansen voor de minder concurrentiekrachtige, bijzondere akkerplanten. Er kan dan worden overgegaan op het minder dicht inzaaien van akkerranden, wat meer licht en warmte op de bodem oplevert waar akkerplanten van kunnen profiteren. Het achterwege laten van bemesting levert echter wel problemen op met het hamstervriendelijke beheer. Bij afnemende bodemvruchtbaarheid biedt het wintergraan in het voorjaar onvoldoende dekking aan de Hamster doordat de groei van het gewas trager op gang komt (LA HAYE *et al.*, 2005). Daarom zal in het vervolg, ook bij reservaatbeheer, lichte bemesting worden toegepast. Hierbij zou bij voorkeur ruige stalmest moeten worden gebruikt, vanwege de bodemverbeterende eigenschappen.

Zaadbank uitgeput?

Historische opnamen wijzen in ieder geval uit dat in dit deel van Limburg enkele decennia geleden nog bijzonder soortenrijke akkers voorkwamen [tabel 4]. Probleem in de herstelfase kan zijn dat het eventueel aanwezige schamele restant van de zaadvoorraad van bijzondere akkerplanten alsnog wordt uitgeput, voordat de productieve soorten zijn geweken. Dit kan worden tegengegaan door de eerste jaren van het herstelbeheer het gewas dicht in te zaaien. Tegelijkertijd worden op deze wijze jaarlijks meer nutriënten afgevoerd. Het feit dat in het hamsterreservaat in Sibbe ook na vijf tot negen jaar extensief agrarisch beheer zonder bemesting nog nau-

Levenscyclus	Sibbe	Amby	Heer	Sittard	Gemiddeld
Zomerannuel	28%	22%	28%	27%	26 ± 3%
Winterannuel	11%	13%	10%	10%	11 ± 1%
Jaarrondannuel	13%	12%	15%	11%	13 ± 2%
Overblijver/tweejarig	48%	53%	47%	52%	50 ± 3%

TABEL 3

Relatieve aandeel van verschillende levenscycli van plantensoorten aangetroffen in de hamsterkernleefgebieden. Voor Sibbe betreft het gemiddelden over vier jaar, voor Heer over twee jaar en de overige leefgebieden zijn eenmalige opnamen.

welijks bijzondere akkersoorten zijn aangetroffen, vormt echter een indicatie dat er geen zaadvoorraden in de bodem meer aanwezig zijn. Zaadbankonderzoek zou hier opheldering over kunnen verschaffen. Het is met het juiste beheer eenvoudiger om soorten te behouden dan om ze terug te krijgen, zo concludeerde ook Natuurmonumenten bij een evaluatie van haar akkerreservaten (VAN TOOREN *et al.*, 2005).

Zaadverspreiding als bottleneck

Een belangrijk probleem is in ieder geval het gebruik van mechanisch geschoond zaaigoed. Dit verhindert de verspreiding van typische akkerplanten met het zaaizaad, zoals vroeger wel het geval was. Het graan werd toen geoogst wanneer het nog niet helemaal rijp was en in schoven en mijten op de akkers gezet om nog een aantal weken na te rijpen. Ook de zaden van de meegeoogste akkerplanten kregen zo de tijd om na te rijpen en zich te verspreiden. Dit waren ook bijzonder gunstige omstandigheden voor de Hamster (MINISTERIE VAN LANDBOUW, NATUURBEHEER EN VISSERIJ, 1999). Er was voldoende dekking op de gemaaide percelen onder de schoven, waar tevens graankorrels konden worden verzameld voor het aanleggen van wintervoorraden. In dit kader kunnen ook de schaapskudden niet onvermeld blijven. Vroeger werden de stoppelakkers

na de oogst beweide door rondtrekkende schaapskudden. Deze droegen in belangrijke mate bij aan de verspreiding van zaden van akkerplanten via mest, hoeven en vacht (HILLEGERS, 1993).

Probleemonkruiden

Vanuit het perspectief van de Hamster is het vooral van belang dat er voldoende dekking is gedurende de periode dat de dieren veelvuldig boven de grond komen (mei tot oktober). Daarom worden de graanpercelen dicht ingezaaid en staat op een belangrijk deel van de oppervlakte Luzerne [figuur 8]. De ondiepe grondbewerking in combinatie met de meerjarige luzerneteelt is vooral gunstig voor overblijvende soorten. De helft van de huidige akkerflora bestaat uit meerjarige soorten die snel weer uitlopen uit ondiep ondergewerkte wortelfragmenten. Hieronder bevinden zich diverse probleemonkruiden als Kweek (*Elytrigia repens*), Akkerdistel (*Cirsium arvense*), Speerdistel (*Cirsium vulgare*) en zuring-soorten (*Rumex spec.*). Op plaatsen waar deze soorten echt een plaag vormen, zouden met het oog op de akkerflora tijdelijk een aantal beheermaatregelen moeten worden uitgevoerd, zoals het tijdelijk braak leggen met eens in de twee tot drie weken bodembewerking met een cultivator, eventueel gevolgd door het inzaaien met Luzerne die vervolgens regelmatig wordt gemaaid.

			Opnamen									
			30BA02	30AA01	30AA01	30BA	30AA	30BA02	30AB02	30AA01	30AA01	30AA/30BA
Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Plantengemeenschap Levenscyclus	DE LEEUW, 1930	DE LEEUW, 1931	KRUSEMAN, 1937	VUEGER, 1938	WESTHOFF, 1941	MELTZER, 1942	SISSINGH, 1942	SISSINGH, 1944	DIEMONT, 1944	WESTHOFF, 1956
Karenblaem	<i>Centaurea cyanus</i>	wa	1	1		2	1	2		3	1	1
Grote leeuwenklauw	<i>Aphanes arvensis</i>	wa	1		1	1	1	2		2	1	1
Liggend hersthaai	<i>Hypericum humifusum</i>	za				1						
Spiesleeuwenbek	<i>Kickxia elatine</i>	za								3	1	
Blauw walstra	<i>Sherardia arvensis</i>	za		1	1	1				3	1	1
Kleine walfsmelk	<i>Eupharbia exigua</i>	za		1	1					3	1	
Uitstaande melde	<i>Atriplex patula</i>	za							1	1	1	
Kleine leeuwenklauw	<i>Aphanes inexpectata</i>	wa										
Graat spiegelklakje	<i>Legousia speculum-veneris</i>	za	1	1	1	1		1		3	1	
Veldlathyrus	<i>Lathyrus pratensis</i>	av										
Naaldenkervel	<i>Scandix pecten-veneris</i>	za		1	1		1			1	1	2
Gladde ereprijs	<i>Veronica polita</i>	za										1
Gewane zandmuur	<i>Arenaria serpyllifolia</i>	jra	1		1	1		2	1	3	1	
Franse silene	<i>Silene gallica</i>	za										
Kleine leeuwenbek	<i>Chaenorhinum minus</i>	za		1						2	1	
Akkerereprijs	<i>Veronica agrestis</i>	za		1						1		2
Getande veldsla	<i>Valerianella dentata</i>	za								2	1	
Akkeragentroost	<i>Odantites vernus</i> subsp. <i>vernus</i>	za		1		1				1	1	1
Ruw pazelzaad	<i>Lithaspermum arvensis</i>	wa			1							1
Balderik	<i>Agrostemma githaga</i>	wa				1				1	1	
Ruige klapproos	<i>Papaver argemane</i>	wa				1				1	1	
Akkerklokje	<i>Campanula rapunculoides</i>	av								1	1	
Veldsla	<i>Valerianella lacusta</i>	jra								1	1	
Tengere veldmuur	<i>Minuartia hybrida</i>	za			1						1	
Kandelaartje	<i>Saxifraga tridactylites</i>	za								1	1	
Eenjarige hardbloem	<i>Scleranthus annuus</i>	za	1			2	1	2				
Behaarde baterblaem	<i>Ranunculus sardaus</i>	jra	1			1	1					

Aanvullende maatregelen nodig

Door snelle vruchtwisseling zijn de wintergraanbegeleidende gemeenschappen zoals de Associatie van Ruige klaproos (*Papaveretum argemones*) overgegaan in andere gemeenschappen, waarin winterannuellen vrijwel ontbreken (ROODBERGEN *et al.*, 1999). Ook in onze opnames was het aandeel winterannuellen gering (gemiddeld 11%). Mogelijkerwijze boden winterannuellen voorheen enige dekking aan de Hamsters in het vroege voorjaar. Het voorkomen van winterannuellen kan worden bevorderd door een goede bodembewerking in het najaar en het betrekkelijk open inzaaien van de akkerranden.

Vooralsnog lijkt het niet erg waarschijnlijk dat bijzondere akkerplanten vanzelf zullen terugkeren in de hamstervriendelijke beheerde akkers in Limburg. Mocht ook de komende jaren herstel achterwege blijven, dan kunnen andere maatregelen worden overwogen. Een optie is het gebruik van ongeschoond zaad of maaisel uit naburige akkerreservaten. Herintroductie van bijzondere akkerplanten zal weinig bezwaren oproepen, omdat dit feitelijk altijd de praktijk is geweest (VAN TOOREN *et al.*, 2005). Om tevens de groeiomstandigheden voor bijzondere akkerplanten te verbeteren, zouden op bepaalde plaatsen de akkerranden over een breedte van drie tot vijf meter dunner moeten worden ingezaaid en een lager bemestingsniveau moeten krijgen (HAVEMAN, 1997).

CONCLUSIES

De akkerflora van de hamsterkernleefgebieden bestaat na vijf tot negen jaar hamstervriendelijk beheer voornamelijk uit algemene soorten. In totaal werden 221 soorten aangetroffen. Bijzondere akkerplanten komen nauwelijks voor. Historische gegevens wijzen uit dat deze soorten hier zo'n veertig jaar geleden nog wel aanwezig waren. Het feit dat ook na vijf tot negen jaar hamstervriendelijk beheer in Sibbe nog nauwelijks bijzondere akkerplanten werden gevonden, is een vingerwijzing dat in de zaadbank nauwelijks nog zaden van karakteristieke akkerplanten voorkomen.

De ondiepe grondbewerking bij het hamstervriendelijke beheer bevoordeelt de zogenaamde probleemkruiden zoals Akkerdistel, Speerdistel, Kweek en zuring-soorten. In een aantal hamsterleefgebieden vormen ze in toenemende mate een probleem voor het beheer. Akkers waar veel probleemkruiden voorkomen, zouden met het oog op de akkerflora tijdelijk braak gelegd kunnen worden met periodieke grondbewerking met een cultivator, eventueel gevolgd door inzaaien met Luzerne die periodiek wordt gemaaid.

Eerst moet het proces van spontaan herstel voldoende tijd worden gegund. Wanneer ruim tien jaar na de start van het hamstervriendelijke beheer nog onvoldoende resultaat is behaald met de terug-

keer van bijzondere akkerplanten, moeten extra maatregelen worden overwogen. Deze moeten uiteraard passen binnen de randvoorwaarden die de Hamster aan zijn leefomgeving stelt. Daarbij valt te denken aan de volgende maatregelen.

- Aangepast randenbeheer. Na een aantal jaren van extensief beheer, waarin het nutriëntenaanbod in de bodem is gedaald (herstelfase), kunnen de akkerranden van de graanpercelen over een breedte van drie tot vijf meter dunner worden ingezaaid (60 kg/ha voor winterrogge en 50 kg/ha voor zomergraan). De akkerranden zouden in ieder geval moeten worden gevrijwaard van onkruidbestrijding en een hoog bemestingsniveau. De rest van het perceel wordt zodanig dicht ingezaaid dat het in voldoende mate dekking biedt aan de Hamster. Het gebruik van bloemenmengsels voor het inzaaien

DIEMONT, 1960	DIEMONT, 1961	DIEMONT, 1963	DIEMONT, 1964	DIEMONT, 1965	DIEMONT, 1966	HAVEMAN, 1995	HAVEMAN, 1998	ROODBERGEN, 1999	WEEDA, 1999	HEIKERS <i>et al.</i> , 1996-2000	Deze studie
30AA01	30AA01	30AA01	30AA01	30AA01	30AA01	30BA02	30AB02	30BA	30AB/30BB	1	1
1	1	1		1		1				1	8
										10	3
1	1	1		1						4	1
2	1	2	1	1	1					5	
2	1	2	1	1	1	1				2	
										1	
2								2	1		
2	1	2		1	1	1					
		2	1	1	1	1					
						1					
						1					
2	1		1	1	1						
	1	2	1	1	1						
2		1									
2		1									
1		2									

TABEL 4

Belangrijkste plantensoorten die in de periode 1930 tot en met 1966 in de akkers in dezelfde kilometerhokken werden waargenomen, maar in recente opnames vrijwel ontbreken (de getallen geven het aantal opnames). Plantengemeenschappen naar HAVEMAN *et al.* (1998). 30AA: CAUCALIDION PLATYCARPI; 30AA01: KIECKXIETUM SPURIAE; 30AB: FUMARIO-EUPHORBION; 30AB02: MERCURIALETUM ANNUAE; 30BA: APERION SPICAE-VENTI; 30BA01: SCLERANTHO ANNUI-ARNOSERIOETUM; 30BA02: PAPAVERETUM ARGEMONES; 30BB: DIGITARIO-SETARION; 30 BB02: ECHINOCHLOO-SETARIETUM.

van akkerranden moet worden afgeraden, vanwege de daarin voorkomende cultuurvariëteiten en soms uitheemse plantensoorten.

- Op stoppel zetten van de graanpercelen na de oogst. Dit is gunstig voor diverse bijzondere akkerplanten, zoals het Groot spiegelklokje. Deze krijgen op deze manier de kans om tot zaadzetting te komen (HAVEMAN, 1997). Ook voor de Hamster zou dit nog enige dekking kunnen bieden na de oogst. Intensieve vruchtwisseling moet zo veel mogelijk achterwege worden gelaten.
- Herintroductie van zaad. Dit kan worden uitgevoerd door ongeschoond zaad uit naburige akkerreservaten waar wel karakteristieke akkerplanten voorkomen, zoals in Genhies, Wahlwiller, De Piepert of de Welterberg. Ook zou maaisel uit deze soortenrijke akkers kunnen worden uitgelegd.

De vegetatieontwikkelingen in de hamsterkernleefgebieden zullen ook de komende jaren op de voet worden gevolgd.

DANKWOORD

Het onderzoek is uitgevoerd in opdracht van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit als onderdeel van het DWK-programma 'Biodiversiteit, soortenbeleid en klimaatverandering' (Cluster EHS, BO-02-002). De betrokken terreinbeherende organisaties en diverse agrariërs worden bedankt voor hun gastvrijheid om dit onderzoek in hun terreinen te kunnen uitvoeren. Een woord van dank ook aan Rense Haveman en Harry Bussink, die een eerdere versie van dit artikel van kritisch commentaar voorzagen.

Summary

DOES HAMSTER-FRIENDLY MANAGEMENT ALSO BENEFIT ARABLE FLORA?

A flora survey in the core hamster areas in southern Limburg (NL)

In 2002, the Common hamster (*Cricetus cricetus*) was reintroduced in southern Limburg (NL) after the last inhabited burrows had been found in the village of Heer that year. The reintroduction was part of the restoration of the extensively managed, species-rich agricultural landscape. Not only the Common hamster but also the species diversity and abundance of the arable flora had seriously declined over the last decades. Many rare arable plant species had not been observed since the late 1960s. In the so-called core hamster areas, the restoration programme involved agricultural management being intensified and adjusted to meet the animal's ecological requirements. The question arose if hamster-friendly management also favoured species-rich weed communities in the arable fields. In this paper we present results of a floral survey in core hamster areas near the villages of Sibbe, Amby and Heer and the town of Sittard, where specific agricultural measures were implemented over the last five to nine years to benefit the Common hamster. A total of 119 relevés were made. Most sites were surveyed once or twice between 2002 and 2005. The hamster reserve in Sibbe was surveyed each year to monitor changes in detail.

The vegetation of the fields that were mowed as communities of *Papaveretalia rhoeadis* and *Sperguletalia arvensis*. It was impossible to classify the communities at association level, due to the absence of many character-

istic species. Results revealed that the floral species composition was characterized by a dominance of common weed species, with characteristic arable field species almost totally lacking. Only two Red List species were found, i.e. Cornflower (*Centaurea cyanus*) and Parsley piert (*Aphanes arvensis*). Perennial species were particularly abundant, whereas winter annuals were rather scarce. The dominance of common weed species is most likely caused by the high soil nutrient availability, and an almost total lack of seeds of rare arable species in the soil seed bank. Historical data from the period 1930-1966 indicate the presence of many typical arable field species in this region. The finding that after five to nine years of extensive agricultural management in the Sibbe hamster reserve hardly any typical arable field species had returned makes it very likely that the soil seed bank only contains common arable species, due to decades of intensive agricultural management. Additionally, the dispersal of typical weed species is completely impeded by the use of mechanically cleaned seed material. If no improvement of the arable flora is observed in the coming years, additional measures should be taken, compatible with the hamsters' ecological requirements. These include sowing cereal field margins less densely, and applying uncleaned seed material or mowings from nearby species-rich arable field reserves.

Literatuur

- ANDREASEN, C., H. STRYHN & J.C. STREIBIG, 1996. Decline of the flora in Danish arable fields. *Journal of Applied Ecology* 33 (3): 619-626.
- HAVEMAN, R. 1997. Akkerreservaten in Ne-

derland. Botanische kwaliteit en beheer. Werkdocument IKC Natuurbeheer, nr. W-148. Informatie- en Kenniscentrum Natuurbeheer, Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Wageningen.

- HAVEMAN, R., J.H.J. SCHAMINÉE & E.J. WEEDA, 1998. *Stellarietea mediae*. In: J.H.J. Schaminée, E.J. Weeda & V. Westhoff. *De Vegetatie van Nederland*. 4. Opulus Press, Uppsala/Leiden. pp. 199-244.
- HAYE, M. LA, G. MÜSKENS & R. VAN KATS, 2005. Drie jaar herintroductie en bescherming van hamsters in Nederland. *De Levende Natuur* 106 (1): 8-13.
- HENNEKENS, S.M. & J.H.J. SCHAMINÉE, 2001. TURBOVEG, a comprehensive database management system for vegetation data. *Journal of Vegetation Science* 12 (4): 589-591.
- HEIJERS, D.W., R.F.M. KREKELS & G. HOOGERWERF, 2001. Evaluatie hamstermonitoring Ruime Jas Mergelland-west 1996-2000. Bureau Natuurbalans/Limes Divergens, Nijmegen.
- HILLEGERS, H. 1993. Heerdgang in Zuid-Limburg. Een vorm van extensieve beweiding in verleden, heden en toekomst. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maastricht.
- MINISTERIE VAN LANDBOUW, NATUURBEHEER EN VISSERIJ, 1999. Beschermingsplan hamster 2000-2004. Rapport Directie Natuurbeheer nr. 41. IKC-Natuurbeheer, Wageningen.
- MINISTERIE VAN LANDBOUW, NATUURBEHEER EN VISSERIJ, 2000. Beschermingsplan akkerplanten. Rapport Directie Natuurbeheer nr. 43. EC-LNV, Wageningen.
- ROODBERGEN, M., R.C. VAN APELDOORN, J.H.J. SCHAMINÉE & R. HAVEMAN, 2001. Waar graaft de Korenwolf? *De Levende Natuur* 102 (1): 13-18.
- SUTCLIFFE, O.L. & Q.O.N. KAY, 2000. Changes in the arable flora of central southern England since the 1960s. *Biological Conservation* 93 (1): 1-8.
- TOOREN, B. VAN, P. DIRKS & N. VAN DER PLOEG, 2005. Akkerbeheer: kennis vergaren en in de praktijk brengen. *Vakblad Natuur Bos Landschap* 2 (10): 6-11.