

handboek

Ecologisch tuinieren

Colofon

Herwerking 2014: Geert Gommers, Frank Petit-Jean, Greet Tijskens

Advies: Guy Augustijns, Maurice Broekaert, Harrie Krens, Antoon Lambregts, Gerrit Prins, Jos Van Hoecke, samen goed voor 225 jaar praktijkervaring in de ecologische moestuin

Vorige herwerkingen: Geert Gommers, Sofie Hoste, Mieke Schauvliege, Nadia Tahon, Greet Tijskens

Oorspronkelijke auteurs: Herman Van Boxem, Guy Buysse, Bart Maes, Philip Robinet, Frank Williame

Tekeningen: Greet Tijskens

Eindredactie: Feuillette

Lay out: Els Van Hemelryck

Druk: Druk in de Weer (Graphius)

Eerste druk: januari 1988

Tweede - volledig herziene - druk: augustus 1993

Derde - volledig herziene - druk: januari 2002

Vierde - volledig herziene - druk: november 2014

© 1988/1993/2002/2014 – Velt vzw

Vereniging voor Ecologisch Leven en Tuinieren

Uitbreidingstraat 392c

B-2600 Berchem

www.velt.be

Overname van uittreksels is mogelijk na toestemming van Velt vzw

D/2014/3489/3

ISBN: 9789081612890

Woord vooraf

Meehelpen, in plaats van tegenwerken

Dit is een tuinboek. Maar wat voor een! Ontwikkeld, gekneet, herkneet gedurende meer dan drie decennia op basis van de jarenlange ervaringen van tientallen overtuigde en kritische ecologische tuiniers. Alleen al het zeskoppige leescomité van deze editie telt samen 225 jaar moestuinpraktijk.

Dit boek is dan ook niet zomaar een 'tuinrecepten'-boek, maar het levert je een visie en verschaft inzicht in - en achtergrond bij het leven dat zich in je moestuin afspeelt. Het leert je kijken naar je tuin met de ogen van de natuur zelf. Zo leer je haar reacties begrijpen en kan je jezelf en je tuin aanpassen aan - en inpassen in de natuur. Zo ontdek je meteen de functie van kruidgroei, het smakelijke van compost, het tegenstrijdige van bestrijdingsmiddelen en kunstmest.

Een onbedekte bodem komt in de natuur niet voor. Snelle groeiers – wat we doorgaans onkruid noemen – palmen zo'n bodem onmiddellijk in. De natuur beschermt hiermee haar kwetsbare kind, de bodem. Een onbedekte bodem verliest immers al snel structuur en het bodemleven trekt weg naar aangename oorden. De reactie van kruidgroei kan je alleen voorkomen door de bodem bedekt te houden. Meehelpen dus, in plaats van tegenwerken.

Verterend organisch materiaal vormt het voedsel voor het bodemleven dat dit materiaal dan omzet in voedingsstoffen voor de plant. Dit proces is de eigenlijke bemesting voor de plant. Composteren is dus vanzelfsprekend. Zo verwen je het bodemleven.

Sterke aangroei van een organisme betekent een vermindering van de diversiteit. Daar heeft de natuur zo haar oplossingen voor. Een grote hoeveelheid van hetzelfde gewas gaat ze te lijf met een sterke aangroei van belagers. Dan krijg je bijvoorbeeld rupsen die je gewas opruimen. Zo creëert de natuur plaats voor grotere diversiteit in de gewasgroei. Als je nu van in het begin voor een meer diverse gewasgroei had gezorgd ...

Als je ziet dat de natuur kiest voor bedekte bodem, dat compost de bodem voedt en de bodem de planten voedt, dat diversiteit in fauna en flora voor evenwicht zorgt, dan ga je toch vanzelf ecologisch tuinieren?

Zo zit ecologisch tuinieren in elkaar, en daarom is dit boek anders. Ecologisch tuinieren gaat immers verder dan alleen maar 'niet spuiten'. De basisprincipes daarvoor lees je in de eerste acht hoofdstukken. Ze geven je inzicht in het functioneren van plant, bodem, bemesting en preventie van ziekten en plagen. Dan komt aan bod hoe je je tuin kan inrichten. En vanaf het negende hoofdstuk kan je je verliezen in heel veel teelten, in talloze rassen en variëteiten.

We garanderen het : uit dit boek leer je meer dan wat om het even welk tuinboek kan bieden. Tegelijk wensen we je toe dat dit boek een opstap is naar meer genieten: in je tuin én aan tafel!

We danken van harte alle Velt-tuiniers die de ecologische gedachte ook effectief toepassen en hun ervaringen via dit boek met iedereen willen delen, want ook dat is ecologie.

Berchem, augustus 2014

Voor deze druk werden alle hoofdstukken nagekeken en aangepast aan de nieuwste ervaringen en inzichten. Maar vooral het hoofdstuk *Bemesting* werd op basis van nieuwe gegevens en van de nieuwe normen van het Mest Actie Plan grondig herwerkt. Daarnaast werd ook het deel over *Ziekten en Plagen* geactualiseerd en werd op een rijtje gezet wat wel of niet beschikbaar is aan hulpmiddelen voor de particulier.

Inhoud

HOOFDSTUK 1 - HISTORIEK	11	HOOFDSTUK 3 - BODEM	59
1. VOEDSELPRODUCTIE VANAF DE LATE MIDDELEEUWEN	12	1. ONTSTAAN	60
2. VOEDSELPRODUCTIE VANAF 1945	14	2. SAMENSTELLING	61
3. ECOLOGISCHE ONTWIKKELINGEN IN DE VOEDSELPRODUCTIE	16	2.1. Minerale bestanddelen en bodemtypes	61
3.1. Biologische landbouw	16	2.2. Organische stof in de bodem	63
3.2. Agro-ecologie	21	2.3. Bodemvoedselweb	65
3.3. Permacultuur	22	2.4. Water	66
3.4. Verhouding tussen agro-ecologie, biologische landbouw en permacultuur	24	2.5. Lucht	68
4. VAN ABC VAN DE BIOLOGISCHE TEELT (1978) TOT HANDBOEK ECOLOGISCH TUINIEREN (2014)	25	3. OPBOUW	69
4.1. Het ontstaan van deze moestuinbijbel	25	3.1. Structuur	69
4.2. Biologisch en ecologisch tuinieren	25	3.2. Bodemlagen	70
HOOFDSTUK 2 - PLANT	29	4. BODEMVERSTORING EN -VERVUILING	71
1. VEGETATIES EN SUCCESSIE	30	4.1. Bodemverdichting	71
1.1. Successie in de natuur	30	4.2. Nieuwe teelaarde	71
1.2. Successie als inspiratiebron in de tuin	32	4.3. Bodemversnippering	73
1.3. De plaats van de moestuin in successie	32	4.4. Bodemvervuiling	73
1.4. Levensvormen van planten	33	5. VOEDINGSMECHANISMEN	75
2. DELEN VAN DE PLANT	34	5.1. Enkele scheikundige begrippen	75
2.1. Wortel	34	5.2. Opname via de wortel	75
2.2. Stengel	35	5.3. Opname via het blad	76
2.3. Blad	36	5.4. Keuzevermogen van de plant	76
2.4. Bloem	37	5.5. De bodem als magazijn en leverancier van voedingsstoffen	76
2.5. Vrucht	38	5.6. Stikstof uit de lucht	78
2.6. Zaad	38	6. WATER	79
3. PLANTENGROEI	39	6.1. Regenwater	79
3.1. Cyclus	39	6.2. Wateropname door de plant	79
3.2. Processen	42	6.3. Invloed van de grondsoort	80
3.3. Factoren die de groei beïnvloeden	44	7. TEMPERATUUR	81
4. SAMENSTELLING	45	8. ZUURHEIDSGRAAD	82
4.1. Elementen	45	8.1. Definitie	82
4.2. Organische verbindingen	45	8.2. De pH van de grond	82
4.3. Mineralen	46	8.3. Verzuring van bodem en milieu	83
5. SYSTEMATIEK	47	8.4. Bodem en buffercapaciteit	84
5.1. Naamgeving	47	8.5. pH en plantenvoeding	84
5.2. Classificatiesysteem	47	9. BODEMBEDEKKING	86
5.3. Plantenlijst per familie	48	HOOFDSTUK 4 - BODEMVRUCHTBAARHEID EN BEMESTING	89
		1. VOEDENDE ELEMENTEN IN PLANT EN BODEM	90
		1.1. Bouwstenen: koolstof (C), waterstof (H) en zuurstof (O)	90
		1.2. Hoofdelementen	90
		1.3. Sporenelementen	94

2.	ECOLOGISCHE BEMESTING	97	4.	COMBINATIETEELT	194
2.1.	Doel en uitgangspunten	97	4.1.	Wat is combinatieteelt?	194
2.2.	landbouw en milieukwaliteit	98	4.2.	Hoe werkt combinatieteelt?	194
2.3.	Ecologische bemesting en voedingskwaliteit	99	4.3.	Goede en slechte combinaties	195
2.4.	Criteria voor ecologische meststoffen	99	4.4.	In de praktijk	195
3.	MESTSTOFFEN	100	4.5.	Het nut van vruchtwisseling en combinatieteelt	196
3.1.	Indeling	100	HOOFDSTUK 6 - TEELTMAATREGELLEN		199
3.2.	Eigenschappen	101	1.	PLANNING	200
3.3.	Werking van meststoffen	102	1.1.	Streek	200
3.4.	Factoren die het bemestingseffect beïnvloeden	103	1.2.	Tuin	203
3.5.	Bemesting volgens het gewas	104	1.3.	Moestuin	206
3.6.	Soorten meststoffen	105	2.	GEREEDSCHAPPEN	208
3.6.1.	Compost	105	2.1.	Inleiding	208
3.6.2.	Dierlijke mest	116	2.2.	Beschrijving	208
3.6.3.	Groenbemesting	120	3.	EENMALIGE WERKZAAMHEDEN	219
3.6.4.	Gebruik van andere planten als bodembedekking of in gier	130	3.1.	Ontginning	219
3.6.5.	Organische handelsmeststoffen	130	3.2.	Ontwatering	221
3.6.6.	Bacterie-en schimmelpreparaten	133	3.3.	Omschakelen	221
3.6.7.	Minerale meststoffen	133	4.	JAARLIJKSE WERKZAAMHEDEN	223
3.6.8.	Kalkmeststoffen	135	4.1.	Bodembewerking	223
3.6.9.	Gesteentemeel	137	4.2.	Bodembedekking	225
4.	BEMESTINGSADVIES	139	4.3.	Zaad	227
4.1.	Organische stof als basis voor de bodemvruchtbaarheid	139	4.4.	Zaaien in de volle grond	233
4.2.	Behoeften van groenten	143	4.5.	Zaaien onder beschutting	237
4.3.	Rekenregels en bemestingsadvies	145	4.6.	Planten	242
4.4.	Bodemanalyse	161	4.7.	Aanaarden	243
4.5.	Samenvatting bemestingsadvies	167	4.8.	Uitdunnen	243
HOOFDSTUK 5 - VRUCHTWISSELING		175	4.9.	Gieten	244
1.	WAT IS VRUCHTWISSELING?	176	4.10.	Oogsten	245
1.1.	Gewasbescherming	177	4.11.	Bewaren	246
1.2.	Bemesting	181	4.12.	Zaadteelt	254
1.3.	Onkruidbestrijding	181	5.	TEELTSPREIDING DOOR BESCHUTTING	258
1.4.	Bodemstructuur	181	5.1.	Beschutting onder plastic	258
2.	OPSTELLEN VAN HET SCHEMA	182	5.2.	Platte bak	261
2.1.	Indeling van de gewassen	182	5.3.	Glazen serre	263
2.2.	Opstellen vruchtwisselingsschema	184	5.4.	Teeltmaatregelen onder beschutting	266
2.3.	Invoegen van voor- en nateelt in het schema	186	6.	MAAND NA MAAND	271
3.	TEELTPLAN	188	6.1.	Taken volgens de kalendermaanden	271
3.1.	Inleiding	188	6.2.	Taken volgens de fenologische kalender	272
3.2.	Behoeft bepalen	188	HOOFDSTUK 7 - ONGEWENSTE KRUIDGROEI		277
3.3.	Oppervlakte bepalen	189	1.	WAT IS ONKRUID?	278
3.4.	Tijdschema opstellen	191	1.1.	Zaadonkruiden	278
3.5.	Zaaien of planten	192	1.2.	Wortelonkruiden	280
3.6.	Rassenkeuze	192	2.	GEVOLGEN VAN ONKRUIDGROEI	282
3.7.	Zaikalenders	193	2.1.	Mogelijke schade	282
			2.2.	Signaalfunctie	282

3.	PREVENTIE VAN KRUIDGROEI	283	4.6.5	Aardvlooien	341
3.1.	Vruchtwisseling	283	4.6.6	Emelten	342
3.2.	Bodembewerking	283	4.6.7	Aardrupsen	343
3.3.	Zaaien en voorzaaien	283	4.6.8	Ritnaalden	344
3.4.	Veldhygiëne	283	4.6.9	Tripsen	345
3.5.	Bodembedekking	284	4.6.10	Muggen	346
4.	BESTRIJDING	285	4.6.11	Wantsen	347
4.1.	Wieden	285	4.6.12	Engerlingen	347
4.2.	Mechanisch verwijderen door hakken en schoffelen	285	4.6.13	Springstaarten	348
4.3.	Thermische onkruidbestrijding	286	4.6.14	Oorwormen	348
4.4.	Levende organismen als onkruidbestrijders	286	4.6.15	Mieren	348
			4.6.16	Veenmol	349
			4.7.	Aantasting door andere geleedpotigen	350
			4.7.1	Mijten	350
			4.7.2	Duizendpoten	351
			4.7.3	Miljoenpoten	351
			4.7.4	Pissebedden	351
			4.8.	Aantasting door aaltjes	352
			4.9.	Aantasting door schimmels	354
			4.10.	Aantasting door bacteriën	358
			4.11.	Aantasting door virussen	359
HOOFDSTUK 8 - ZIEKTEN EN PLAGEN		289	HOOFDSTUK 9 - BLADGEWASSEN		363
1.	GESCHIEDENIS VAN DE GEWASBESCHERMING	291	1.	SAMENGESTELDBLOEMIGEN	364
1.1.	Gangbare bestrijding	291	1.1.	Kropsla	364
1.2.	Geïntegreerde bestrijding	292	1.2.	IJsbergsla	369
1.3.	Biologische bestrijding	293	1.3.	Bindsla	371
2.	PREVENTIEVE MAATREGELEN	294	1.4.	Stengelsla	372
2.1.	Bodemzorg	294	1.5.	Snijsla	373
2.2.	Vruchtwisseling	294	1.6.	Kruksla	374
2.3.	Combinatieteelt	295	1.7.	Eikenbladsla	375
2.4.	Juiste keuze van groente, ras en teeltwijze	295	1.8.	Pluksla	376
2.5.	Natuurlijke vijanden aantrekken en beschermen	296	1.9.	Molsla	377
2.6.	Insectengaas	299	1.10.	Andijvie	378
2.7.	Lokmiddelen	300	1.11.	Groenlof	381
2.8.	Plantversterkende middelen	301	1.12.	Roodlof	382
2.9.	Gesteentemeel	305	1.13.	Kardoen	383
2.10.	Veldhygiëne	307	1.14.	Gekroonde ganzenbloem	384
3.	BIOLOGISCHE BESTRIJDING	308	1.15.	Ziekten en plagen bij de Samengesteldbloemigen	385
3.1.	Uitgangspunten biologische bestrijding	308	2.	POSTELEINFAMILIE	388
3.2.	Criteria biologische bestrijding	308	2.1.	Postelein	388
3.3.	Inschakelen van natuurlijke vijanden	310	2.2.	Winterpostelein	389
3.4.	Biologische bestrijdingsmiddelen	312	3.	VALERIAANFAMILIE	390
4.	MOGELIJKE PROBLEMEN	324	3.1.	Veldsla	390
4.1.	Gebreksziekten	324	4.	IJSKRUIDFAMILIE	393
4.2.	Nachtvorst	324	4.1.	Ijsskruid	393
4.3.	Aantasting door zoogdieren	325	4.2.	Nieuw-Zeelandse spinazie	394
4.3.1.	Ratten en muizen	325	5.	GANZENVOETFAMILIE	396
4.3.2.	Mollen	328	5.1.	Spinazie	396
4.3.3.	Konijnen en hazen	330	5.2.	Tuinmelde	400
4.3.4.	Huisdieren	331			
4.4.	Aantasting door vogels	331			
4.5.	Aantasting door slakken	332			
4.6.	Aantasting door insecten	335			
4.6.1.	Inleiding	335			
4.6.2.	Bladluizen	337			
4.6.3.	Vliegen	340			
4.6.4.	Rupsen	340			

5.3. Warmoes	401	12. RAAP	461
5.4. Aardbeispinazie	403	13. RADIJS	463
5.5. Amarantblad	403	14. RAMMENAS	466
5.6. Boomspinazie 'Magentaspreen'	403	15. CHINESE KOOL	468
5.7. Ziekten en plagen bij de ganzenvoetfamilie	404	16. PAKSOI	470
6. LOOKFAMILIE	405	17. RAAPSTELLEN EN ANDERE GROENE KOOLBLAADJES	471
6.1. Prei	405	18. TUINKERS	473
6.2. Oerprei	410	19. WATERKERS	475
6.3. Ziekten en plagen bij de lookfamilie	411	20. RUCOLA	477
7. SCHERMBLOEMENFAMILIE	414	21. ECHT LEPELBLAD	478
7.1. Selderij algemeen	414	22. GEWOON BARBARAKRUID OF WINTERKERS	478
7.2. Snijselderij	417	23. ZIEKTEN EN PLAGEN VAN DE KRUISBLOEMIGEN	479
7.3. Groene selderij	418	23.1. Algemene preventie	479
7.4. Bleekselderij	419	23.2. Vorstschade	479
7.5. Knolselderij	421	23.3. Gebreksziekten	479
7.6. Knolvenkel	422	23.4. Groeistoornissen	480
7.7. Peterselie	424	23.5. Insecten	481
7.8. Kervel	426	23.6. Schimmels	487
7.9. Ziekten en plagen bij de schermbloemigen	429	23.7. Bacteriën	490
8. DUIZENDKNOOPFAMILIE	431	23.8. Virussen	490
8.1. Zurkel	431		
9. LIPBLOEMENFAMILIE	433	HOOFDSTUK 11 - VRUCHTGEWASSEN	493
9.1. Perilla, Shiso of Japanse munt	433	1. KOMKOMMERFAMILIE	494
HOOFDSTUK 10 - KOLEN EN ANDERE KRUISBLOEMIGEN	435	1.1. Pompoen	494
1. SLUITKOLEN	436	1.2. Courgette	499
1.1. Plant	436	1.3. Patisson	501
1.2. Teeltwijzen	436	1.4. Augurk	502
1.3. Bodem	436	1.5. Komkommer	505
1.4. Bemesting	436	1.6. Meloen	509
1.5. Standplaats	437	1.7. Watermeloen	513
1.6. Zaaïen	437	1.8. Ziekten en plagen bij de komkommerfamilie	514
1.7. Verspenen en uitplanten	437	2. NACHTSCHADEFAMILIE	516
1.8. Teeltzorgen	437	2.1. Tomaat	516
1.9. Oogst	438	2.2. Paprika	530
1.10. Bewaring	438	2.3. Peper	535
1.11. Zaadteelt	439	2.4. Aubergine	536
2. RODEKOOL	440	2.5. Kaapse kruisbes	538
3. WITTEKOOL	441	3. SUIKERMAIS	539
4. SPITSKOOL	442	3.1. Suikermais	539
5. SAVOOIKOOL	443		
6. SPRUITKOOL	445	HOOFDSTUK 12 - WORTELGEWASSEN	545
7. BOERENKOOL	448	1. SCHERMBLOEMIGEN	546
8. BLOEMKOOL	450	1.1. Wortel	546
9. BROCCOLI	455	1.2. Pastinaak	551
10. KOOLRABI	457	1.3. Wortelpeterselie	553
11. KOOLRAAP	459	1.4. Ziekten en plagen bij de schermbloemigen	554

2. SAMENGESTELDBLOEMIGEN	557	HOOFDSTUK 15 - AARDBEI	627
2.1. Witlof	557	1. PLANT	628
2.2. Kapucijnerbaard	566	2. TEELTWIJZEN EN RASSEN	628
2.3. Cichorei	567	3. VERMEERDEREN	631
2.4. Schorseneer	568	4. BODEM	633
2.5. Haverwortel	570	5. BODEMBEDEKKING	633
3. GANZENVOETFAMILIE	571	6. BEMESTING	633
3.1. Rode biet	571	7. STANDPLAATS	634
4. LOOKFAMILIE	574	8. PLANTEN	634
4.1. Ui	574	9. TEELTZORGEN	635
4.2. Stengelui	580	10. OOGST	636
4.3. Sjalot	581	11. BEWARING	636
4.4. Knoflook	583	12. DE TEELT VAN DOORDRAGERS	636
4.5. Ziekten en plagen bij de lookfamilie	585	13. ZIEKTEN EN PLAGEN	636
5. LIPBLOEMENFAMILIE	587		
5.1. Japanse andoorn	587		
HOOFDSTUK 13 - AARDAPPELEN	589	HOOFDSTUK 16 - DOORLEVENDE GEWASSEN	641
1. TEELTWIJZEN	590	1. LELIEFAMILIE	642
2. RASSEN	590	1.1. Asperge	642
3. BODEM EN BEMESTING	591	2. LOOKFAMILIE	649
4. STANDPLAATS	592	2.1. Egyptische ui	649
5. POOTGOED	592	3. DUIZENDKNOOPFAMILIE	650
6. VOORKIEMEN	593	3.1. Rabarber	650
7. PLANTEN	593	4. SAMENGESTELDBLOEMIGEN	653
8. AANAARDEN	594	4.1. Aardpeer	653
9. TEELTZORGEN	594	4.2. Artisjok	656
10. OOGST	594	4.3. Yacon	658
11. BEWARING	594	5. KRUISBLOEMIGEN	659
12. ZELF POOTGOED KWEKEN	595	5.1. Zeekool	659
13. ZIEKTEN EN PLAGEN	596	5.2. Eeuwige moes	661
13.1. Aardappelplaag (<i>Phytophthora infestans</i>)	596	5.3. Nine Star Perennial	662
13.2. Overige schimmels	597	5.4. Wilde rucola	663
13.3. Coloradokever	598	6. GANZENVOETFAMILIE	664
13.4. Aardappelmoehheid	598	6.1. Brave Hendrik	664
13.5. Glazigheid en doorwas	599	7. SCHERMBLOEMIGEN	665
13.6. Andere aantastingen	599	7.1. Wilde venkel	665
HOOFDSTUK 14 - PEULGEWASSEN	601	7.2. Roomse kervel	666
1. ERWTEN	602	7.3. Lavas	667
2. LINZEN	611	7.4. Zwartmoeskervel	668
3. BONEN	612	7.5. Suikerwortel	669
4. SOJABOON	620	8. ZELFZAAIERS IN DE MOESTUIN?	670
5. TUINBOON	622		
		REFERENTIES & NUTTIGE ADRESSEN	673
		VELT	689
		INDEX	693

5. Teeltspreiding door beschutting

5.1. Beschutting onder plastic

In land- en tuinbouw worden de gewassen bij de teeltverzorging vaak afgedekt met verschillende soorten kunststof. Ook veel amateurs maken er gebruik van.

Van het gebruik van plastic zijn we vanuit ecologisch standpunt geen voorstanders omdat plastic:

- gemiddeld maar enkele jaren gebruikt kan worden en de afvalberg vergroot.
- onder invloed van UV-licht uiteen valt en zo in het milieu verspreid geraakt.
- bij verbranding in een huisvuilverbrandingsinstallatie schadelijke stoffen afgeeft zoals dioxines, en ook nog bijdraagt tot opwarming van de atmosfeer (broeikaseffect).
- ook tijdens het productieproces het milieu belast.

Deze materialen worden op verschillende manieren gebruikt:

- los op het gewas: directe afdekking;
- als tunnel (op een buizenstel);
- als serre (met een deur).

In plaats van een plastic tunnel of serre gebruiken we liever een platte bak of glazen serre. De aankoopprijs ligt hoger, maar de duurzaamheid is dan ook beduidend groter.

We bespreken de mogelijkheden hier, zodat de tuinier zelf kan beslissen.

5.1.1. Plasticfolies

De belangrijkste groep afdekmaterialen zijn de plasticfolies. Hiervan bestaan vele types. Na gebruik (dus als ze versleten is) geef je ze mee met het restafval of het plastic afval.

Samenstelling

Plastic is een verzamelnaam voor allerlei soorten kunststof op basis van petroleum. Toch kunnen de diverse plasticsoorten onderling qua samenstelling sterk verschillen.

- PVC of *polyvinylchloride* is de meest gekende soort. Het is een vrij stijve folie die langer dan een jaar kan meegaan. PVC veroorzaakt bij verbranding ernstige luchtvervuiling. PVC is de meest vervuilende soort plastic, zowel bij het produceren, bij het gebruik, als in de afvalfase. Het gebruik van PVC is duidelijk het minst wenselijke alternatief.

- PE of *polyethyleen* is een soepele folie, die meestal maar één seizoen gebruikt kan worden. Ze beschermt de gewassen minder tegen vorstschade en is ook windgevoeliger. Polyethyleen veroorzaakt echter minder luchtvervuiling bij verbranding.

Foliedikte

De dikte van de folie verschilt volgens het gebruik. Voor een plastic serre is een dikte van 0,15 mm nodig. Voor de kleinere plastic tunnel is een dikte van 0,10 mm voldoende.

Kleur van de folie

Gewone folies zijn helder en doorschijnend. Voor speciale toepassingen zijn er ook witte en zwarte folies te koop. De witte worden wel eens in serres gebruikt als bodembedekking omdat ze veel licht weerkaatsen. De zwarte folie is flinterdun (0,02 of 0,033 mm) en wordt als onkruidwerende bodembedekking gebruikt (bijvoorbeeld bij aardbeien).

Uitvoering van de folie

Gewone plastic folie zonder gaatjes noemen we ook wel volle folie. Folie met veel ronde gaatjes heet gaatjesplastic. Noppenfolie is een lichtdoorlatende isolatiefolie, die in de winter vaak op het glas van serres wordt aangebracht.

5.1.2. Afdekken met gaatjesplastic

Gaatjesplastic (*geperforeerde plasticfolie*, *flodderplastic* of *groeifolie*) is een dunne polyethyleenfolie, met kleine gaatjes over het hele oppervlak, meestal 500 per vierkante meter. De gaatjesfolie is bedoeld om los op het gewas of op de grond te leggen, zodat de opgroeiende planten de folie omhoog kunnen duwen. Sommige amateurs bouwen er ook kleine tunnels mee.

Gebruik

In de lente zijn er heel wat teelten die het vanwege de weersomstandigheden niet naar onze zin doen en die we met gaatjesfolie wat kunnen helpen.

Plasticfolie toepassen in de herfst is veel minder efficiënt. Vergeleken bij de lente is er dan minder licht en blijft het relatief warm. Jonge plantjes geven in de herfst onder folie veeleer een slap en langgerekt gewas. Om een gewas tegen lichte vorst te beschermen, kun je dan weer wel gaatjesfolie gebruiken.

Gaatjesfolie belemmert het opdrogen van de grond. Breng ze dus alleen aan op voldoende opgedroogde grond.

Foliebedekking stimuleert ook de groei van onkruid. Leg daarom de grond twee weken vooraf klaar en breng de folie al aan. Het snel kiemende onkruid kun je vlak voor het zaaien opruimen.

Is de bodem bedekt met een mulchlaag, dan haal je die best weg voor je de folie aanbrengt. Anders heeft de folie minder effect. Bij de meeste teelten moet de gaatjesplastic niet tot aan de oogst op het gewas blijven liggen. Als het te warm wordt of als het gewas door insecten bestoven moet worden, neem je de folie beter weg.

Je mag de folie nooit wegnemen bij zonnig en droog weer. De planten zijn door de folie immers aan vochtige lucht gewend en zouden gewoon verbranden. Verwijder de folie daarom op een regenachtige of bewolkte dag of 's avonds.

Aanbrengen

Spreid de folie los over de grond of over het gewas. Tracht plooiën te vermijden: door het klapperen van de folie kan de wind veel schade toebrengen aan de planten. De zijkanten van de folie moet je vastleggen zonder de folie strak aan te spannen. Gebruik liever geen stenen of houten balken omdat de folie daar dan over schuurt en gemakkelijk scheurt. Beter is het een ondiep voortje te graven waar je de randen kunt inleggen, waarna je de grond weer in het voortje schept. Ook voor- en achterkant van de folie moet je zo vastleggen.

Gaatjesfolie is te koop in breedtes van 1,5 tot 12 meter. Een breedte van twee meter is interessant voor groentebedden van een meter breed.

Voordelen

- Teeltvervroeging: in vergelijking met vollegrondsteelt krijg je een vervroeging van een tot drie weken. Te danken aan een hogere grondtemperatuur en een beperking van de afkoeling 's nachts.
- Verbetering van de opkomst. Onder de folie heerst een hogere luchtvochtigheid en temperatuur. Dit heeft een betere kieming als gevolg.
- Geen uitdroging van de grond: de regen loopt door de gaatjes.
- Bescherming tegen wind, slagregen en hagel. Ernstige vorst kun je niet tegenhouden, maar er is wel enige bescherming bij nachtvorst.
- Bescherming tegen bovengrondse belagers (vogels, sommige insecten). Een goed voorbeeld hiervan is de wortelteelt die onder gaatjesfolie vrijwel niet door de wortelvlug wordt aangetast.

Nadelen

- Gaatjesfolie raakt nogal gauw bevuild met grond en slijk, en gaat minder licht doorlaten.
- De folie klappert veel in de wind (*flodderplastic*), wat fijne gewassen schade kan berokkenen.
- Slechte verdeling van de neerslag over het bedekte oppervlak: bij hevige regen vloeit veel water door de gaatjes op de laagste punten, daar ontstaan plassen en dat is nadelig voor de gewassen.
- Door de hogere luchtvochtigheid is er bij een gewas dat de grond volledig bedekt meer kans op schimmel. Daarom moet je de folie er tijdig weer afhalen, bij sla bijvoorbeeld net voor de kropvorming.
- Sommige teelten vormen ook meer loof dan gewenst (wortelen).
- Korte levensduur: een of twee seizoenen.

5.1.3. Afdekken met vliesdoek

Vliesdoek is een materiaal waarvan het gebruik gelijkloopt met dat van gaatjesfolie. Vliesdoek bestaat uit kriskras geweven kunststofvezels (*polyester of polypropyleen*), die een soort fijnmazig weefsel vormen. Het is een zeer licht materiaal.

Gebruik en manier van aanbrengen komen grosso modo overeen met die van gaatjesplastic, maar het klimaat onder vliesdoek is geschikter.

Voordelen tegenover gaatjesplastic

- De temperaturen onder vliesdoek lopen minder hoog op, waardoor er minder gevaar is voor gewasverbranding. Het houdt de warmte beter vast in het voorjaar.
- Betere verdamping, waardoor er minder gevaar is voor schimmelziekten. Vliesdoek kan dus langer blijven liggen op rotgevoelige teelten als sla, andijvie en veldsla.
- Vliesdoek geeft, vooral in vochtige toestand, iets meer bescherming tegen vorst.
- De regen sijpelt over de hele oppervlakte gelijkmatig door de fijne mazen; het gewas heeft niet te lijden van plaatselijke wateroverlast.
- Vliesdoek is zo licht dat het weinig windschade veroorzaakt.
- Het houdt beter insecten tegen.

2. Preventieve maatregelen

Ecologische tuiniers willen dicht bij de natuur blijven. Daardoor profiteren ze ook maximaal van de regulerende processen die in de natuur bestaan. De natuur tracht zelf onevenwichten te herstellen. Natuurlijke vijanden zorgen voor zo'n zelfregulerend proces. Ook het planten of behouden van hagen, heggen en houtwallen streeft naar een zo natuurlijk mogelijke omgeving. Ze dienen als schuilplaats voor natuurlijke vijanden. Diversiteit is de sleutel voor een preventieve gewasbescherming. Een tuin met een rijke flora en fauna laat minder kans dat een soort uitgroeit tot een plaag. Preventieve maatregelen respecteren het natuurlijk evenwicht.

Respect voor de natuur

Een amateurtuinier hoeft geen 100 % opbrengst na te streven. Een zeker percentage verlies is aanvaardbaar. Verlies is hier trouwens niet het juiste woord. We staan een deel van de oogst af aan belagers. Door het ontwikkelen van belagers trek je natuurlijke vijanden aan, en die voorkomen dat je belagers uitgroeien tot een plaag.

Elke belager heeft zijn eigen belager. Elke ziekte en plaag heeft zijn eigen ziekte en plaag. Dit is de wijze waarop de natuur "orde" houdt. Het is van essentieel belang om deze kringloop zo weinig mogelijk te verstoren. In een gezonde tuin is deze kringloop in evenwicht. We streven het herstel na van deze kringloop. Dat kan door het aantrekken van de natuurlijke vijanden van belagers. Dit betekent ook dat we enkel in nood biologische bestrijdingsmiddelen gebruiken. Sommige doden immers ook natuurlijke vijanden waardoor het systeem nog verder uit evenwicht gebracht wordt.

Hierna worden de verschillende preventieve maatregelen in detail besproken. Achtereenvolgens komen aan bod:

- bodemzorg
- het toepassen van de juiste vruchtwisseling
- het toepassen van combinatieteelt
- de juiste keuze van groente, ras en teeltwijze
- het aantrekken en beschermen van natuurlijke vijanden
- het gebruik van insectengaas
- het gebruik van lokmiddelen
- het gebruik van plantenversterkende middelen
 - plantenextracten
 - zeewierextract
 - compostextract
- het gebruik van gesteentemeel
- een goede veldhygiëne

Maatregelen voor specifieke groenten komen aan bod bij de beschrijving van de groenten zelf. Bijvoorbeeld het plaatsen van koolkragen tegen de koolvlieg komt aan bod bij de koolgewassen.

2.1. Bodemzorg

In de hoofdstukken bodem en bemesting kon je lezen hoe een bodem ontstaat, uit welk materiaal hij opgebouwd wordt, welke rol levende organismen spelen in de bodem en welke functie dit alles heeft.

Een gezonde bodem is de eerste vereiste om een gezond gewas te kweken: een evenwichtige organische bemesting, een goede bodemverluchting en voldoende waterhoudend vermogen zorgen ervoor dat de plant gestaag groeit. Zo voorkom je groeistilstand, en dat is juist een fase waarbij de plant gevoelig wordt voor allerlei aantastingen. Voldoende organische stof in de bodem is van groot belang om het natuurlijk bodemleven te stimuleren. Een rijk en gevarieerd bodemleven biedt een buffer tegen schadelijke bodemorganismen.

Kale grond is niet natuurlijk. In de natuur is de bodem steeds bedekt. De bedekking kan bestaan uit levende planten, bijvoorbeeld gras in een weide, of uit langzaam verterende plantenresten, zoals de strooisellaag in een bos. Het komt er dus op aan om kale grond in de tuin zoveel mogelijk te vermijden. Er zijn verschillende manieren om dat in een groentetuin toe te passen: lege percelen bedekken in de winter of inzaaien met groenbemesters, mulchen in het groeiseizoen. Let wel op: als je last hebt van slakken, en in mindere mate van muizen en woelratten, laat je bodembedekking best achterwege. Die diertjes voelen zich immers prima thuis onder een tapijt van organisch materiaal, vooral onder bladeren, minder onder gras. Meer uitleg over bodembedekking staat beschreven in het hoofdstuk *Teeltmaatregelen*, vanaf pagina 225.

2.2. Vruchtwisseling

Naast bodemzorg is vruchtwisseling de belangrijkste preventieve maatregel om ziekten en plagen te voorkomen. Vruchtwisseling betekent dat je de teelten afwisselt zodat er verschillende jaren overheen gaan vooraleer een gewas op dezelfde plaats terugkomt. Het zorgt er dus voor dat aantastingen vanwege belagers in de bodem (aaltjes, schimmels) in toom gehouden worden.

In de gangbare land- en tuinbouw is de techniek van vruchtwisseling sterk op de achtergrond geraakt. Men heeft haar namelijk grotendeels vervangen door andere technieken zoals het gebruik van bodemontsmettende middelen. Met behulp van deze technieken laat men in de gangbare teelt dezelfde gewassen snel na elkaar terugkeren en past men soms nog nauwelijks enige vruchtwisseling toe. Een typisch voorbeeld is mais in de beroepsteelt. De problemen zijn duidelijk: hardnekkige plagen duiken op en worden elk jaar moeilijker te behandelen omdat de belager resistentie opbouwt.

Als een groente zichzelf, of een aanverwante groente van dezelfde familie, opvolgt op hetzelfde stuk grond, dan kunnen de typische belagers (aaltjes, bodemschimmels) van die groenten zich veel beter ontwikkelen. Door een gepaste vruchtwisseling schotel je de belagers in kwestie voortdurend oninteressante groenten voor, wat hun ontwikkeling sterk remt. Meer uitleg en voorbeelden vind je in het hoofdstuk *Vruchtwisseling*, vanaf pagina 176.

2.3. Combinatieteelt

Combinatieteelt (synoniem: *mengcultuur*, *gewascombinatie*, *mixed cropping*) wil zeggen dat je verschillende gewassen vlak naast of door elkaar teelt. Zo profiteer je van de gunstige invloed die deze gewassen op elkaar hebben. Een belangrijke reden om combinatieteelt toe te passen als gewasbescherming is het voorkomen van bepaalde aantastingen. Er zijn nog enkele andere redenen waarom combinatieteelt interessant kan zijn. Daarover lees je meer in het hoofdstuk *Vruchtwisseling*, vanaf pagina 194.

Op de vraag waarom in goede combinaties geteelde groenten beter groeien, kun je twee antwoorden geven. Het eerste is zeer algemeen: in de natuur staan ook verschillende planten door elkaar, dus kunnen we niet beter doen dan dat nabootsen. Een tweede antwoord somt de manieren op waarop planten, op biologisch vlak, elkaar beïnvloeden. Hier is vooral de invloed op biologisch vlak van belang.

- Verschillende soorten groenten naast elkaar trekken meer soorten insecten aan dan een perceel met allemaal dezelfde groente. Er is dus minder kans op massale overrompeling door één belager. Bovendien is de kans groot dat er tussen de aangetrokken insecten natuurlijke vijanden zitten die een andere soort afremmen.
- Plantenwortels scheiden stoffen af die het bodemleven beïnvloeden. Van sommige plantensoorten is iets geweten over het effect van die afscheidingen op planten in de buurt. Dat zou een verklaring zijn voor het feit

dat ze naast elkaar goed of slecht groeien. Sommige afrikaantjes (*Tagetes*) verminderen de aaltjespopulatie in de grond via wortelafscheidings. Een ander voorbeeld is goudbloem (*Calendula*) die aaltjes en witte vlieg weert.

- Kruiden en in mindere mate groenten verspreiden geurstoffen. Deze geurstoffen weren bepaalde insecten. Het is ook bekend dat sommige insecten proeven van een plant. Als ze een verkeerde plant treffen, gaan ze weer weg. Zo weert lavendel bladluizen.
- Heel wat vliegende insecten gaan niet op de geur af, maar wel op de vorm van de gewassen, op het silhouet dat ze vanuit de lucht waarnemen. Door nu andere planten tussen en onder het gewas te planten, ontnemen we deze insecten hun herkenningspunt: ze twijfelen, vergissen zich en komen minder gemakkelijk tot eieren leggen.
- Bepaalde planten trekken insecten aan en worden *vangplanten* genoemd. Oost-Indische kers is een vangplant voor verschillende insecten zoals wortelvlieg, witte vlieg, bladluis... Als ze daarop zitten, blijven ze van je groenten af.

Voorbeeld

De combinatie wortel-ui is een van de meest gekende voorbeelden van combinatieteelt. Belangrijk voor succes is dat beide groenten samen opgroeien. De uien voorkomen dat de wortelvlieg haar eitjes legt op de wortelen. Vanaf het moment dat het uienloof begint af te sterven, is de wortelvlieg al minder actief. Wetenschappelijke proeven tonen aan dat uien een natuurlijk afweersysteem zijn tegen de wortelvlieg. Het effect in de andere richting is twijfelachtig: de aanwezigheid van wortelen voorkomt niet dat uien door de uienvlieg worden aangetast.

2.4. Juiste keuze van groente, ras en teeltwijze

Naast de evenwichtige voeding hebben ook alle andere teeltmaatregelen als eerste doel een zo sterk mogelijke plant te kweken. Soms moeten we hierdoor toegevingen doen, bijvoorbeeld bij de groentekeuze, de raskeuze of over de teeltwijze.

Groente

De keuze van de groente is afhankelijk van de bodemsoort en de ligging van de tuin. Zo is bijvoorbeeld bloemkool minder geschikt om op zandgrond te telen. En als je prei kweekt in een windstille of ommuurde tuin is de kans op problemen groter.

Ras

De raskeuze is voor de ecologische tuinier in veel gevallen belangrijk. Als je een ras kiest dat zoveel mogelijk weerstand biedt aan ziekten en plagen, heb je al veel gewonnen.

Enkele bekende voorbeelden:

- Bij aardappelen een ras uitkiezen dat bestand is tegen de aardappelziekte.
- Bij de teelt van spinazie eentje kiezen dat bestand is tegen wolf.
- Bij de teelt van wortel een ras kiezen dat bestand is tegen de wortelvlieg.

Teeltwijze

Het seizoen heeft invloed op de weerstand van het gewas tegen ziekten. Kies het beste tijdstip voor het zaaien en het uitplanten van het pootgoed. Dat is de periode waarin bepaalde ziekten en plagen nog niet actief zijn. Kies bijvoorbeeld voor vroege aardappelen zodat op het moment dat de aardappelziekte in het gewas komt, de knollen al voldoende dik zijn en een redelijke oogst geven. Daarnaast hebben lokale rassen meestal ook een grotere weerstand tegen ziekten.

Waarom wordt een plant ziek?

Frans onderzoek geeft hiervoor volgende verklaring. De hoeveelheid eiwitten in de plant hangt samen met zijn gezondheid. De plant neemt stikstofverbindingen op en maakt hiermee aminozuren. De aminozuren worden getransporteerd naar een plantendeel in opbouw. Aminozuren worden gebonden en vormen dan eiwitten. Een ongebonden aminozuur is een vrij aminozuur.

Bij een teveel aan vrije aminozuren raakt de plant al snel aangetast door luizen, schimmels of virussen. Vrije aminozuren zijn gemakkelijk verteerbaar voor insecten. Als er geen vrije aminozuren aanwezig zijn, moet het insect de eiwitten zelf afbreken tot aminozuren. Dit kost meer energie dan het verteren van vrije aminozuren. Daarom geeft het insect de voorkeur aan vrije aminozuren. Een plant met veel vrije aminozuren is dus extra aantrekkelijk voor insecten.

Te veel vrije aminozuren ontstaan als de plant meer stikstof opneemt dan hij verwerkt in eiwitten. Dit kan gebeuren door overbemesting met stikstof of door een geblokkeerde eiwitopbouw. De eiwitopbouw kan in het gedrang komen als gevolg van droogte, koude, te weinig licht of zuurstof, giftige stoffen (bestrijdingsmiddelen bijvoorbeeld) of een gebrek aan sporenelementen.

2.5. Natuurlijke vijanden aantrekken en beschermen

Een ecologische tuin herbergt veel verschillende diersoorten die alle bijdragen tot het natuurlijk evenwicht van de fauna. De algemene regel is dat meer diversiteit aan planten zorgt voor meer biodiversiteit bij de insecten. Hierbij zitten ook de natuurlijke vijanden: dieren, insecten of andere organismen die belagers van je groenten op hun menu hebben staan. Denk bijvoorbeeld aan lieveheersbeestjes die bladluizen lusten. Ze helpen je om de populatie van belagers in je tuin in toom te houden. In wetenschappelijke kringen wordt dat omschreven als *functionele biodiversiteit*. Om de natuurlijke vijanden van belagers te beschermen moet je hen goed verzorgen. Probeer van je tuin een plek te maken waar de natuurlijke vijanden zich thuis voelen, het liefst nog in grote aantallen. Dan zijn zij een waardevolle hulp om je groenten te beschermen en worden bestrijdingsmiddelen overbodig. Hier beschrijven we hoe je dat doet.

Op deze manier is het meestal overbodig om de natuurlijke vijanden aan te kopen en uit te zetten. Dat wordt verder beschreven, in deel 3 bij *Biologische bestrijding* pagina 310.

2.5.1. Behoud bestaande landschapselementen zoveel mogelijk

Kleine landschapselementen zoals een boom, een haag of een poel zijn waardevol voor de natuur. Tracht daarom bestaande landschapselementen zoveel mogelijk een plaats te geven in je tuin. Hou er wel rekening mee dat ze niet te veel schaduw mogen werpen op de plek waar groenten geteeld worden.

Als (fruit)bomen of een haag een plaats krijgen in de tuin, moet je er rekening mee houden dat die bomen veel water uit de bodem opnemen om te groeien. Let daarom op als je een groentetuin aanlegt:

- Zaai of plant geen groenten onder de kruin van een boom. De vertakking van de boomwortels ondergronds is meestal even breed als de kruin.
- Respecteer steeds een afstand van minimaal vijftig centimeter tussen een haag en de rand van je groenteperceel.

2.5.2. Voorzie voldoende plaats voor voedselbronnen

Voorzie in je tuin voldoende plaats voor verschillende meerjarige planten. Bessendragende planten trekken vogels aan. Veel insecten hebben dan weer behoefte aan nectar en pollen in hun dieet. Hiervoor zijn open en enkelvoudige bloemen het meest geschikt: zij zijn gemakkelijk toegankelijk voor insecten. Steriele cultivars produceren nauwelijks nectar en zijn dus niet interessant. De composietenfamilie en de schermbloemigen hebben de meest toegankelijke bloemen, zij worden druk bezocht. Wilg, sleedoorn en gele kornoelje, een vroege bloeier, zijn geschikt als voedselbron.

Een aandachtspunt is dat er een heel jaar door stuifmeel beschikbaar moet zijn. In de zomer is dat geen probleem, maar ook in de vroege lente en de late herfst zijn bloeiende planten belangrijk om nuttige insecten in de tuin te krijgen. Wil je vroeg in het jaar natuurlijke vijanden aantrekken, dan moet er ook vroeg voedsel aanwezig zijn. Kies bij voorkeur voor inheemse soorten. Die leveren het voedsel (nectar, stuifmeel, bessen en zaden) voor de dieren die hier ook van nature voorkomen. Als vroege voedselplaats na de winterschaarste zijn inheemse heggen met vroege bloeiers zeer geschikt.

Met de ecologische plantenzoeker van Velt kun je online gratis plantenlijsten samenstellen voor je tuin, waarbij de focus op inheems plantmateriaal ligt. Voor die lijsten zoekt Velt haar inspiratie in de natuur. Kijk op www.velt.be/plantenzoeker.

Er zijn verschillende manieren om voedingsbronnen te voorzien in je tuin:

- Plant een heg of haag langs de noord- en westzijde van je tuin, die biedt tegelijk beschutting tegen de wind.
- Plant rijen bessenstruiken als vaste planten tussen de verschillende individuele percelen.
- Voorzie een bloemenweide of bloemenborder om insecten aan te trekken.
- Verwijder gedroogde bloemhoofdjes niet te snel uit je tuin. De zaden zijn een voedselbron voor vogels.

Voedsel voor *Episyrphus balteatus*, de snorzweefvlieg én een natuurlijke vijand van bladluizen

Zweefvliegen zijn belangrijke natuurlijke vijanden van bladluizen. Dat komt in detail aan bod op pagina 310. Hier geven we – bij wijze van typevoorbeeld – een concrete beschrijving hoe *Episyrphus balteatus*, een soort zweefvlieg, in je tuin haar plaats vindt.

Zweefvliegen hebben naast schadelijke insecten ook nectar en stuifmeel nodig om te overleven. De larven van de zweefvlieg eten de bladluizen op terwijl de adulten zich enkel voeden met nectar en stuifmeel.

Vanaf januari, februari verschijnen hier en daar enkele overwinterende vrouwtjes, in februari, maart worden ze actief. Deze vrouwtjes zijn in de vorige nazomer bevrucht en leggen hun eitjes in de buurt van een bladluizenkolonie aan de onderkant van de bladeren. Van zodra de larve uit het ei komt, verorbert zij haar eerste bladluizen. Tijdens dit stadium kan een larve zich voeden met honderden bladluizen, de voedselopname neemt toe naarmate de larve ouder wordt.

De lange bladluis van komkommer, tomaat en aubergine, beschadigen de larven. Hierdoor is geen goede populatie-ontwikkeling mogelijk. Deze larven verpoppen zich op de planten waar hun prooi leven.

In mei komt een nieuwe generatie vrouwtjes en mannetjes tevoorschijn. Vanaf dan tot in de herfst komt de soort algemeen voor en volgen diverse overlappende generaties elkaar op. In oktober en november lopen de aantallen sterk terug. De larven van *E. balteatus* voeden zich met verschillende bladluizen, zowel op kruidachtige als op houtachtige planten. Daarom zijn ze een goede natuurlijke vijand van bladluizen.

De bijgevoegde tabel geeft de inheemse planten met hun bloeiperiode waarop de adulten van *E. balteatus*, vliegt om zich te voeden. Je kunt bij de aanleg van je tuin natuurlijk niet voor elke natuurlijke vijand andere planten zetten. Maar dit voorbeeld geeft wel de specificiteit weer tussen de natuurlijke vijand en zijn voedselbronnen. Zo heeft elke natuurlijke vijand zijn voedselbronnen.

1. Komkommerfamilie

Bij dit hoofdstuk over vruchtgewassen worden ziekten en plagen niet per familie besproken maar per gewas. We doen dat omdat de aantastingen hier erg specifiek zijn.

1.1. Pompoen

Cucurbita maxima
Cucurbita pepo
Cucurbita moschata
Komkommerfamilie

Pompoenen, kalebassen en courgettes zijn afkomstig uit Zuid-Amerika. In dat geslacht vind je vruchten met de dolste vormen en kleuren terug, die al dan niet eetbaar zijn. Er bestaat nogal wat verwarring over de namen. De aanduiding pompoen kan met de vorm te maken hebben en gaat dan over drie aparte soorten, *C. maxima*, *C. pepo* en *C. moschata*. De naam *pompoen* wordt ook gebruikt als verzamelnaam.

1.1.1. Plant

De eetbare pompoen is een indrukwekkend, kruidachtig gewas en heeft een rankende groeiwijze. De stengels of *ranken* verspreiden zich over de grond en kunnen nieuwe wortels vormen op de plaats waar ze de grond raken. De wortels reiken ver. Het zijn klimstengels voorzien van hechtranken.

Pompoenbladeren zijn groot en niet erg ingesneden. Ze vormen eerst enkele grote, gele mannelijke bloemen met langere steel en vervolgens vrouwelijke bloemen met een duidelijk vruchtbeginsel. Na bevruchting ontstaat een min of meer bolvormige vrucht uit het ronde vruchtbeginsel onderaan de vrouwelijke bloem. Als de vrucht rijp is, vormt ze een harde schil. Het vruchtvlees wordt met of zonder schil gebakken, gefrituurd, als soepgroente verwerkt of in confituur gebruikt. Voor de liefhebber zijn de pitten een delicatessen. De pompoen is een veelzijdige wintergroente. De teelt vraagt weinig moeite en geeft praktisch altijd een goede opbrengst.

1.1.2. Teeltwijzen

Je kunt pompoenen wat vroeger of wat later zaaien maar de teeltwijze blijft nagenoeg gelijk. Pompoen laat zich goed in potjes zaaien. Ter plaatse zaaien is ook mogelijk maar houdt meer risico in op slakkenvraat of slechte opkomst. Let er op dat de grond er niet te nat bijligt.

Vanaf half april, begin mei kun je zaaien in potjes of perspotjes binnenshuis of onder koud glas. Zaai 1,5 tot 2 centimeter diep in een luchtig grondmengsel. Maak het grondmengsel vochtig maar niet doornat. Dek af met een glasplaat en giet niet meer zolang de zaden niet gekiemd zijn, anders kunnen de zaden rotten. Zaai het zaad met de punt naar beneden.

Een temperatuur van ongeveer twintig graden volstaat. Na enkele dagen tot een week komen lichtgroene kiemlobben te voorschijn. Als het plantje twee of drie echte bladeren heeft, is het tijd om uit te planten. Dat gebeurt normaal drie weken na het zaaien.

Vanaf halfweg mei kun je buiten uitplanten. Enkele dagen afharden is gewenst. De plantafstand is ongeveer een op twee meter.

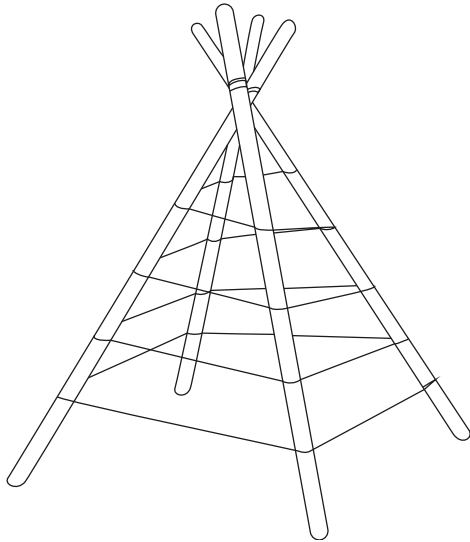
Buiten zaaien in potjes kan ook, maar dan moet je de potjes tegen vorst en kou beschermen. Dat kan met een glazen potje dat je over de gezaaide pitten plaatst. Van zodra de plant enkele echte bladeren heeft, bescherm je de plant enkel nog 's nachts.

	<i>Cucurbita maxima</i>	<i>Cucurbita pepo</i>	<i>Cucurbita moschata</i>
stengels of ranken	rond, zacht, vnl. kruipend	veelhoekig, hard, niet kruipend	hard, hoekig, vnl. kruipend
vruchtsteel	rond, zacht	veelhoekig, hard bij rijpheid, niet verdikt aan de vrucht	veelhoekig, verdikt aan de vrucht
bladeren	weinig ingesneden, afgeronde lobben, geen puntige haren	sterk ingesneden, ruw behaard, stekelig	weinig ingesneden, afgeronde lobben, zacht

Tabel 11.1. Overzicht van de pompoensoorten

Ter plaatse zaai je een drietal zaden bij elkaar in een driehoekje. Laat alleen de beste plant staan.

Pompoenen zijn heel geschikt voor kleinere tuintjes: je kunt de plant omhoog binden langs een touw. In het begin moet je de ranken wel leiden. Dat doe je door ze voorzichtig rond de gespannen touwen te winden. Als de planten goed gesteund zijn, zullen de vruchten niet afsterven. De tekening toont een beproefd en eenvoudig voorbeeld van een houten paalconstructie met touw.



Tekening 11.1. Koordenconstructie

1.1.3. Rassen

Pompoenen vind je in alle maten, smaken, gewichten en kleuren.

We verdelen ze gemakshalve ze in vier grote groepen: reuzenpompoenen, kleinvruchtige rassen, muskaatpompoen en andere verwante pompoenen.

a. Reuzenpompoenrassen

Reuzenpompoenen brengen enorme vruchten voort die je, eens opengesneden, onmogelijk tijdig kan verwerken. Doorgaans is de smaak maar matig en bewaren ze niet lang.

- Rouge Vif d' Etampes (*C. maxima*): donkeroranje
- Galeux d' Eysines (*C. maxima*): lichtroze met veel wratten, waterig vruchtvlees
- Gele Centenaar of Franse pompoen (*C. maxima*) (geelroze). De vorm ervan is rond afgeplat en vruchten van 10 tot 20 kg zijn heel gewoon. Wedstrijdkeukers pronken met exemplaren van meer dan 100 kg! Liefhebbers willen er nog wel eens jam van maken.
- Jack o' Lantern (*C. maxima*) is de klassieke feloranje Halloweenpompoen. Sierlijk en makkelijk uit te hollen. De smaak van het vruchtvlees is eerder matig.

b. Kleinvruchtige rassen

Enkel de omvang van deze pompoenen is een gemeenschappelijk kenmerk. Smaak, vorm en kleur kunnen behoorlijk verschillen.

De meeste kleinvruchtige pompoenen zijn op vele gebieden superieur aan de reuzenpompoenen. Het is vooral onder impuls van de biologische telers dat zij in Europa voorkomen. Ze hebben een gewicht van ten hoogste twintig kilogram. De smaak is veel voller, zoeter ook, en het vruchtvlees is heel wat vaster dan bij de reuzenpompoen. Ze hebben een lager vochtgehalte. Daardoor bewaren ze veel beter en kun je zo'n pompoen in de keuken wel in één of twee keer verwerken.

zaad	2-3 zaden/g kiemduur: 6 dagen kiemvermogen: 5 jaar			
zaaien	diepte 1,5-3 cm in potten: 1 zaadje/pot ter plaatse: 2-3 zaden bijeen			
per 10 m ² volle grond	teelt	g zaad	aantal planten	kg opbrengst
	reuzen	5	5	60-80
	klein- vruchtige	5	5	30

pompoen

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	afstand
voorkweken				zkg	zkg zkg								200 x 100
					pl pl	pl pl			o o o o	o o o o			
volle grond					z z	z pl pl pl			o o	o o o o			200 x 100

z: zaaien • zkg: zaaien onder koud glas • zb: binnen zaaien • pl:planten • plkg: planten onder koud glas • vs: verspenen • o: oogsten