

Handboek kweken van bollen in kamer en kas

Handboek kweken van bollen in kamer en kas

Peter Knippels

Schrijver en foto's: Peter Knippels
Coverontwerp: Peter Knippels
Foto voorkant: *Sprekelia formosissima*
ISBN: 9789402173239
© Peter Knippels
September 2018

Inleiding

Er zijn boekenkasten en websites vol geschreven over het kweken van bloembollen. Alles lijkt gezegd te zijn. Het lijkt zo, maar is het niet. Ik miste een praktisch naslagwerk over het kweken van bolgewassen in een kas of op de vensterbank in Noordwest-Europa. Omdat het er niet is, heb ik het zelf geschreven, op basis van ruim 30 jaar kweekervaring en in verschillende landen bolgewassen in hun natuurlijke omgeving te hebben gezien. Het resultaat is 'Handboek kweken van bollen in kamer en kas'.

In 1999 is mijn toenmalige boek 'Kweken van bollen in kamer of kas' verschenen. Nu bijna 20 jaar later is het boek uitverkocht en is er nog steeds vraag naar praktische informatie over het binnen kweken van bloembollen. Reden genoeg om een nieuw handboek voor het kweken van bolgewassen in kamer of kas te schrijven. In de afgelopen twee decennia heb ik ervaring opgedaan met het kweken van meer en andere planten onder verschillende omstandigheden, heb ik experimenten gedaan en heb ik botanische reizen gemaakt naar onder andere Oostenrijk, Spanje, Kreta, Turkije, Verenigde Staten, Canada en Zuid-Afrika. Ik heb in deze landen bolgewassen in hun natuurlijke groeiomgeving gezien. Dat is de beste manier om te leren hoe de planten hier te kweken, of juist om te weten te komen waarom het kweken niet lukt.

Dit boek beschrijft de praktische aspecten van het in kamer en kas kweken van bolgewassen. In het Engels worden deze bolgewassen 'tender bulbs' genoemd. Je vindt in dit boek geen informatie over het binnenshuis in bloei trekken van tulpen, hyacinten, hippeastrums, etc. Dat zie ik niet als kweken.

Ik pretendeer niet een volledig overzicht te geven van alle bolgewassen die in kamer of kas kunnen worden gekweekt. De kweekinstructies zijn geschreven om te gebruiken als leidraad. Ze zijn niet bedoeld als strak schema van wat wanneer te doen. Dit boek bevat mijn ervaringen en beelden. Er zijn meer meningen en denkbeelden over het kweken van bolgewassen. Dat hoort er nu eenmaal bij.

Ik wil Arie Dwarswaard bedanken voor het meedenken over het boek en voor het kritisch doorlezen van de tekst. Daarnaast ben ik mijn dank verschuldigd aan Christel, Luc en Arne die mij de ruimte geven voor mijn hobby en voor het realiseren van dit boek.

Introductie van bol-, knol- en wortelstokgewassen

Inleiding

Bolgewassen zijn in hun morfologie aangepast aan periodiek veranderende groeiomstandigheden; gunstige perioden worden afgewisseld met ongunstige tijden. Deze wisselende omstandigheden worden bepaald door het klimaat. De aanpassingen hebben geresulteerd in een, veelal, ondergronds opslagorgaan en afwisselend een groei- en een rustperiode.

Bij bolgewassen is het reservevoedsel (zetmeel, suikers en eiwitten) opgeslagen in het opslagorgaan en moet het de plant in staat stellen om ongunstige perioden te overleven. Op of in het opslagorgaan zit de knop die het volgende seizoen zal uitgroeien tot een plant met wortels, bladeren en bloemen. Aan het eind van de groeiperiode, aan het begin van de rusttijd, sterven de bovengrondse delen meestal af, net als de wortels of een deel ervan.

Als ik de termen bollen of bolgewassen gebruik, dan bedoel ik het als overkoepelende term voor echte bollen, rhizomen, knollen en andere opslagorganen.

Een andere term voor een bolgewas is geofyt. Deze term omvat naast bolgewassen ook vaste planten en pioenrozen. Geofyt wordt met name in landen als de Verenigde Staten en Israël gebruikt en in Engelstalige boeken. In Nederland wordt deze term nauwelijks gebruikt en doe ik dat dan ook niet.

Echte bollen

In echte bollen is het reservevoedsel opgeslagen in de gemodificeerde, verdikte onderzijden van de bladeren: de rokken of schubben. De stengel is gereduceerd tot de basale plaat, of te wel de bolbodem. Als deze bladachtige boldelen de bol geheel omsluiten en de uiteinden aan elkaar zijn vastgegroeid, spreken we van rokken. Voorbeelden zijn *Galtonia*, *Hippeastrum*, *Lachenalia*, *Massonia*, *Tulipa* en *Veltheimia*. Als de bladachtige delen de bol deels omsluiten, dan is sprake van schubben, zoals bij *Fritillaria* en *Lilium*.

De meeste echte bolgewassen kennen een kenmerkende ontwikkeling. De hoofdknop, of apex, vormt een bloeiwijze nadat de bladeren zijn aangelegd. Het volgende groeiseizoen wordt de vegetatieve groei voortgezet door een nieuwe hoofdknop die zich ontwikkelt uit een oksel-, of zij- of laterale knop. Meestal wordt de dichtst bij de oude hoofdknop gelegen zijknop de nieuwe hoofdknop. Deze nieuwe hoofdknop start met de aanleg van bladeren in de generatieve fase van de oude hoofdknop.

Er bestaan eenjarige en meerjarige echte bollen. Eenjarige bollen leven één seizoen. Na het groeiseizoen oogst je nieuw gevormde bollen. Bekende voorbeelden zijn bolvormende *Iris* soorten en *Tulipa*. Bij meerjarige bollen worden vanuit het hart nieuwe schubben of rokken gevormd. In het midden zitten dus de jongste boldelen, de oudste aan de buitenkant. De bollen nemen dus in de loop van de jaren in omvang toe en worden 'dikker', zoals bij *Brunsvigia*, *Hippeastrum*, *Massonia* en *Veltheimia*.

Rhizomen

Rhizomen - of wortelstokken - zijn ondergronds groeiende, kruipende, vertakkende stengels die bedekt zijn met schubvormige bladeren. Het reservevoedsel is opgeslagen in de wortelstok. De rhizoom is massief en vormt aan de uiteinden knoppen die uitgroeien tot bladeren en bloemen. Rhizomen groeien meestal horizontaal en vormen aan de onderzijde wortels. Voorbeelden van wortelstokgewassen zijn *Agapanthus*, *Canna indica*, *Iris germanica* en *Zantedeschia aethiopica*.

Knollen

Er zijn drie typen knollen: stengelknollen, wortelknollen en dicotyle knollen.

Bij stengelknollen is een deel van de onderzijde van de stengel vergroeid tot een knol. De knop zit bovenop de knol. Aan het einde van het groeiseizoen sterft de knol meestal af en is bovenop de oude knol een nieuwe knol gevormd. Stengelknollen zijn veelal eenjarig, met als voorbeelden *Babiana*, *Crocus*, *Gladiolus* en *Moraea*.

Bij wortelknollen is het reservevoedsel opgeslagen in de verdikte wortels.

In het Engels bestaat een aparte term voor knollen bij Dicotylen: tubers. In het Nederlands kennen we een dergelijke aanduiding niet. Deze knollen zijn deels ondergronds groeiende stengels, meestal rond, vlezig en soms bedekt met schubvormige bladeren die zijn geconcentreerd aan de bovenzijde van de knol. Een dicotyle knol heeft meestal meerdere knoppen die gelijktijdig kunnen uitlopen. Voorbeelden zijn *Begonia* en *Sinningia*. In dit boek gebruik ik de term dicotyle knollen, als het over deze specifieke groep gaat. Bij gebruik van het woord knollen, dan bedoel ik alle typen knollen.

Taxonomische ontwikkelingen

De indeling van planten in families, geslachten en soorten vindt zijn oorsprong bij Carl Linnaeus (1707-1778). Hij publiceert kort na zijn promotie aan de Universiteit van Harderwijk in 1735 zijn beroemde werk 'Systema Naturae'. In dit boek ordent Linnaeus de flora volgens de indeling zoals we die nu kennen: orde, familie,

geslacht, soort, ondersoort, etc. De basis voor de indeling van de planten die Linnaeus volgt is nieuw: de kenmerken van de bloemen, met onder andere het aantal kelk- en kroonbladen, de stand van het vruchtbeginsel, van de meeldraden en van de stijl. gebaseerd op uiterlijke (morfologische) kenmerken van de planten.

Na Linnaeus hebben vele taxonomen zich gebogen over de naamgeving van planten en de indeling in families, geslachten en soorten op basis van uiterlijke kenmerken van de planten. Dit blijft zo tot de jaren '80 van de 20^e eeuw. Dan doen de DNA-analyses hun intrede in de taxonomie.

Er is een wereldwijd samenwerkingsverband van taxonomen onder de naam Angiosperm Phylogeny Group (APG). Deze groep bepaalt de indelingen die vanaf de jaren '80 van de 20^e eeuw meer en meer op DNA-analyses zijn gebaseerd en minder op morfologische kenmerken. In 2016 vindt onder de naam APG IV de laatste revisie van families plaats, waaronder ook die behorend tot de Orde der Monocotylen. In tabel 1 op pagina 9 staan de indelingen van de belangrijkste bollenfamilies volgens APG IV.

Ook bij de Orde der Dicotylen hebben de DNA-analyses in de afgelopen jaren geleid tot herzieningen in de families en de geslachten. Deze herzieningen zijn beperkt in omvang voor de bollenfamilies en –geslachten.

De taxonomen herzien niet alleen indeling van de families op basis van DNA-analyses, maar ook die van de geslachten en soorten.

De meest in het oog springende herziening uit de afgelopen jaren is die van de geslachten uit zuidelijk Afrika behorend tot de onderafdeling *Scilloideae* van de familie der *Asparagaceae*; de voormalige *Hyacinthaceae*. Maar er is meer herzien. In onderstaande tabellen 1 en 2 staan de resultaten.

Tabel 1. Indeling van de belangrijkste bollenfamilies volgens APG IV.

Oude naam familie, gangbaar jaren '90 20 ^e eeuw	Indeling volgens APG IV		
	Familie	Subfamilie	Geslachten (o.a.)
<i>Alliaceae</i>	<i>Amaryllidaceae</i>	<i>Allioideae</i>	<i>Agapanthus, Allium, Tulbaghia</i>
<i>Alliaceae</i>	<i>Asparagaceae</i>	<i>Brodiaeoideae</i>	<i>Bessera, Brodiaea, Dichelostemma, Tritoleia</i>
<i>Amaryllidaceae</i>	<i>Amaryllidaceae</i> (uitgebreid)	<i>Amaryllidoideae</i>	<i>Amaryllis, Ammocharis, Boophone, Clivia, Crinum, Haemanthus, Scadoxus</i>
<i>Anthericaceae</i>	<i>Asparagaceae</i>	<i>Agavoideae</i>	<i>Anthericum, Camassia</i>
<i>Araceae</i>	<i>Araceae</i> (ongewijzigd)		<i>Amorphophallus, Arum, Arisaema, Biarum, Zantedeschia</i>
<i>Asphodelaceae</i>	<i>Asphodelaceae</i> (ongewijzigd)		<i>Asphodelus, Bulbine, Bulbinella, Eremurus</i>
<i>Colchicaceae</i>	<i>Colchicaceae</i> (ongewijzigd)		<i>Colchicum, Gloriosa, Sandersonia, Uvularia</i>
<i>Hyacinthaceae</i>	<i>Asparagaceae</i>	<i>Scilloideae</i>	<i>Albuca, Eucomis, Lachenalia, Massonia, Ornithogalum, Veltheimia</i>
<i>Iridaceae</i>	<i>Iridaceae</i> (ongewijzigd)		<i>Babiana, Freesia, Gladiolus, Lapeirousia, Moraea</i>
<i>Liliaceae</i>	<i>Liliaceae</i> (ongewijzigd)		<i>Calochortus, Erythronium, Fritillaria, Gagea, Lilium, Tulipa</i>

Tabel 2. Belangrijkste veranderingen in de naamgeving van bollengeslachten.

Geslachtsnaam	Opgenomen in/nieuwe naam
<i>Anomatheca</i>	<i>Freesia</i>
<i>Drimiopsis</i>	<i>Ledebouria</i>
<i>Gloxinia</i>	<i>Sinningia</i>
<i>Homeria</i>	<i>Moraea</i>
<i>Littonia</i>	<i>Gloriosa</i>
Verskillende <i>Ornithogalum</i> soorten, o.a. <i>Ornithogalum longibracteatum</i>	<i>Albuca</i> , o.a. <i>Albuca bracteata</i>
<i>Polyxena</i>	<i>Lachenalia</i>
<i>Resnova</i>	<i>Ledebouria</i>
<i>Scilla</i> soorten voorkomend ten zuiden van de Sahara en in India, o.a. <i>Scilla natalensis</i> en <i>Scilla nervosa</i>	<i>Merwillia</i> , o.a. <i>Merwillia plumbea</i> (<i>Scilla natalensis</i>). <i>Schizocarphus</i> , <i>S. nervosus</i> (<i>Scilla nervosa</i>)
<i>Schizobasis</i>	<i>Drimia</i>
<i>Urginea</i>	<i>Drimia</i>
<i>Whiteheadia</i>	<i>Massonia</i>

Indeling in families en geslachten

De meeste bollengeslachten behoren tot de Orde der Monocotylen. Deze orde wordt gekenmerkt door zaailingen met één zaadlob (de cotyledon), de parallelle nervatuur van de bladeren, planten met alleen bijwortels en drietallige bloemen: drie, zes, negen, etc, bloemdekbladeren. Een algemeen kenmerk van de bollenfamilies in deze orde is de morfologie van de bloem. De bloemen zijn meestal tweeslachtig en de buiten gelegen kelkbladeren en de binnenste kroonbladeren zijn wat betreft vorm en kleur gelijk aan elkaar. De kelk- en kroonbladeren vormen samen het bloemdek. De meeldraden staan in een of twee ringen van drie stuks. Het vruchtbeginsel is driehuizig.

Amaryllidaceae

De familie der *Amaryllidaceae* omvat circa 80 geslachten en meer dan 2.000 soorten. In het algemeen zijn het kruidachtige, overblijvende planten met meestal een echte bol. De planten vormen dikke, vlezige wortels die meestal niet afsterven in de rustperiode. De bladeren zijn lijnvormig. De bloeiwijze is veelal een scherm of een alleenstaande bloem dat/die omhuld is door een schutblad of -bladeren. Meestal sterft dit schutblad of -bladeren af ten tijde van de bloei. De familie bestaat uit drie subfamilies:

1. *Amaryllidoideae*, 62 geslachten, waaronder *Amaryllis*, *Ammocharis*, *Boophone*, *Brunsvigia*, *Caliphruria*, *Clivia*, *Haemanthus*, *Scadoxus*, *Sprekelia* en *Zephyranthes*. Deze subfamilie is de oude familie der *Amaryllidaceae*. De

concentratiegebieden in voorkomen zijn Zuid-Amerika, zuidelijk Afrika, de landen aan de noordzijde van de Middellandse Zee en in Klein-Azië;

2. *Alliodaea*, 14 geslachten, waaronder *Allium*, *Leucocoryne*, *Ipheion* en *Tulbaghia*. Deze geslachten behoorden eerder tot de familie der *Alliaceae*. De vertegenwoordigers van deze subfamilie komen met name voor op het Noordelijk Halfrond, in Zuid-Amerika en in zuidelijk Afrika;
3. *Agapanthoideae*, met als enig vertegenwoordiger het geslacht *Agapanthus* dat zijn natuurlijke habitat heeft in Zuid-Afrika.

Araceae

Een andere belangrijke bollenfamilie is die van de *Araceae*. De familie omvat zo'n 120 geslachten en 3.300 soorten. In het algemeen zijn het kruidachtige planten met een knol of met een wortelstok. Ze groeien in tropische en gematigde klimaatzones. Deze familie verschilt van de hiervoor beschreven monocotyle families door de bloeiwijze. De bloemen zijn klein, staan dicht opeen in de kolf en zijn meestal eenslachtig. Deze kolf wordt ook wel spadix genoemd. In de bloeiwijze staan meestal zowel mannelijke als vrouwelijke bloemen, waarbij de mannelijke bloemen boven de vrouwelijke bloemen staan. De bloemdekbladeren zijn geheel of bijna geheel afwezig. De kolf is omhuld door een blad- of kroonbladachtig schutblad. De rijpe vruchten hebben meestal een felle kleur; geel, oranje of rood. Bekende vertegenwoordigers zijn *Amorphophallus* (Zuidwest-Azië), *Arum* (Europa en Turkije), *Sauromatum* (oostelijk Afrika, India en Sumatra) en *Zantedeschia* (Zuid-Afrika).

Asparagaceae

De familie der *Asparagaceae* omvat meer dan 100 geslachten en circa 3.000 soorten. De familie omvat eenjarigen, kruidachtigen, struiken, bomen en planten met bollen, knollen of wortelstokken. Kijkend naar deze laatste drie groepen zijn de belangrijkste subfamilies:

1. *Scilloideae*. Deze subfamilie omvat circa 40 geslachten en 900 soorten. De vertegenwoordigers van deze subfamilie groeien vooral in gematigde klimaatzones en in het bijzonder in zuidelijk Afrika en het gebied dat zich uitstrekt van de Middellandse Zee tot Zuidwest-Azië. In het algemeen zijn het kruidachtige overblijvende planten met een echte bol. De bladeren zijn lijn- tot lancetvormig en ze staan meestal in een rozet. Bekende vertegenwoordigers zijn *Hyacinthus* (Klein-Azië), *Muscari* (noordzijde van de Middellandse Zee), *Scilla* en *Chionodoxa* (Europa en Turkije) en *Ornithogalum* (Europa, Turkije en zuidelijk Afrika). De subfamilie der *Scilloideae* omvat de voormalige familie der *Hyacinthaceae*;
2. *Brodiaeoideae*. De vertegenwoordigers van de subfamilie *Brodiaeoideae* hebben hun natuurlijke groeigebied in het westen van Midden- en Noord-Amerika, tussen Guatemala en Brits Columbia. Bekende geslachten zijn *Brodiaea*,

Dichelostemma en *Triteleia*. Deze geslachten behoorden eerder tot de familie der *Alliaceae*.

Asphodelaceae

De familie der *Asphodelaceae* omvat 39 geslachten en circa 1.200 soorten. De meeste planten in deze familie zijn kruidachtigen. De bladeren zijn meestal succulent en staan in een rozet. Verschillende geslachten hebben verdikte wortels of wortelbases als opslagorgaan. De vertegenwoordigers van de familie komen voor in Afrika, Azië, zuidelijk en Centraal-Europa en het westen van Zuid-Amerika. Een belangrijk verspreidingsgebied is Zuid-Afrika met als bekende vertegenwoordigers *Aloë*, *Gasteria* en *Haworthia* (succulenten), *Kniphofia*, *Bulbine* en *Bulbinella*.

Colchicaceae

Kenmerkend voor de vertegenwoordigers van de familie der *Colchicaceae* zijn de kruidachtige planten met bladeren met parallelle nervatuur die tegenover elkaar staan aan de stengel. De bloemen staan in eindstandige schermen of aren of staan alleenstaand aan de top van de stengel. Ook kunnen de bloemen in de bladoksels staan. De bloemen zijn meestal tweeslachtig en bestaan uit zes gelijke bloemdekbladeren die volledig vrij staan van elkaar, zoals bij *Gloriosa*. Bij verschillende geslachten zijn de bloemdekbladeren deels aan elkaar vast gegroeid, onder andere bij *Colchicum*. Het bovenstandige vruchtbeginsel is driehoekig. De familie komt voor in een groot aantal gebieden, van Noord-Amerika, Europa, Noord- en zuidelijk Afrika, Midden-Oosten tot Centraal-Azië en Oceanië. De familie der *Colchicaceae* omvat 15 geslachten, waaronder *Baeometra*, *Colchicum*, *Gloriosa*, *Sandersonia*, *Uvularia* en *Wurmbea*.

Iridaceae

De familie der *Iridaceae* omvat zo'n 65 geslachten en meer dan 2.000 soorten. In het algemeen zijn het kruidachtige, overblijvende planten met een knol of een rhizoom, zelden met een echte bol. De familie komt voor in gematigde klimaatzones over de gehele wereld, met als belangrijke groeigebieden Turkije, Zuid-Afrika en Chili. De bladeren zijn lancet- tot lijnvormig. De zes bloemdekbladeren zijn veelal aan de onderzijde aan elkaar gegroeid en vormen zo een bloembuis. Bekende vertegenwoordigers van deze familie zijn *Crocus* en *Iris* (Turkije), *Tigridia* (Zuid-Amerika) en *Babiana*, *Freesia*, *Gladiolus*, *Hesperantha*, *Moraea*, *Sparaxis* en *Watsonia* (zuidelijk Afrika).

Liliaceae

Vertegenwoordigers van de familie der *Liliaceae* zijn vooral kruidachtige planten veelal met een bol of een rhizoom. De bladeren staan verspreid op de stengel of tegenover elkaar of in (grondstandige) rozetten. De bladeren van bolvormende

geslachten bezitten een parallelle nervatuur. De bloemen zijn tweeslachtig en zijn opgebouwd uit zes gelijkvormige en –kleurige bloemdekbladeren. De familie omvat 15 geslachten en circa 700 soorten die voorkomen op het Noordelijk Halfrond. Bekende bolvormende vertegenwoordigers zijn *Calochortus*, *Fritillaria*, *Lilium* en *Tulipa*.

De Orde der Tweezaadlobbigen (dicotylen) wordt gekenmerkt door zaden met twee zaadlobben en bladeren met een hoofdnerf met zijnerf. De bloemen zijn meestal twee- of vijftallig. De planten met ondergrondse opslagorganen zijn verspreid over de families. Sommige families hebben slechts één geslacht of soms één soort binnen een geslacht dat een ondergronds opslagorgaan bezit. Dit opslagorgaan is een knol of een wortelstok, nooit een echte bol. Families met knol- of rhizoomvormende vertegenwoordigers zijn onder andere *Begoniaceae*, *Gesneriaceae* en *Oxalidaceae*.

Begoniaceae

Begoniaceae omvat twee geslachten en circa 1.800 soorten. Deze twee geslachten zijn *Begonia* en *Hillebrandia*. Het laatste geslacht komt alleen voor op Hawaï. *Begonia* groeit in subtropische en tropische gebieden verspreid over de gehele aarde. De belangrijkste verspreidingsgebieden zijn India en de tropische oerwouden in Zuid-Amerika. De knolvormende begonia's groeien vooral in de hoger gelegen bergachtige gebieden van het Andes-gebergte en van zuidelijk Afrika. De bloemen zijn eenslachtig en staan in de oksels van de bladeren.

Gesneriaceae

De familie der *Gesneriaceae* omvat circa 175 geslachten en zo'n 3.800 soorten. In het algemeen zijn het kruid- of houtachtige planten die in tropische en subtropische gebieden op de gehele aarde groeien. De bladeren staan meestal in een rozet. De bloemen zijn bel- of buisvormig en zijn tweezijdig symmetrisch. Kenmerkend voor de familie zijn de korte haren op de bladeren en op de bloem. Soms zijn de bloemen of bladeren geheel bedekt met deze haren en hebben ze een groen-grijze kleur. Een goed voorbeeld hiervan is *Sinningia canescens*. Bekende geslachten met een ondergronds opslagorgaan zijn *Achimenes* (rhizoom) en *Sinningia* (knol).

Oxalidaceae

De familie der *Oxalidaceae* omvat vijf geslachten. Het zijn in het algemeen kruidachtige planten, struiken of bomen. De familie komt voor groeit in alle klimaatzones verspreid over de gehele aarde, uitgezonderd woestijngebieden. Het geslacht *Oxalis* is de belangrijkste vertegenwoordiger van de familie met circa 500 soorten. Enkele *Oxalis* soorten bezitten vlezige wortels of een knol. De bloemen zijn opgebouwd uit vijf kelkbladeren en vijf kroonbladeren. Soms zijn de

kroonbladeren aan de onderzijde vergroeid tot een buis. De bloeiwijze is alleenstaand of een scherm.

De hiervoor beschreven families zijn niet de enige families uit de Orde der Tweezaadlobbigen met knollen of wortelstokken. Andere families, die niet verder worden beschreven, zijn *Tecophilaceae* (onder andere *Cyanella* en *Tecophileae*), *Ranunculaceae* (onder andere *Anemone*, *Paeonia* en *Ranunculus*) en *Primulaceae* (bijvoorbeeld *Cyclamen*). Deze planten kunnen buiten worden gekweekt, dan wel worden bijna niet gekweekt.