



## Årringen 2016–2017

Annual Review No 20–21 of The Arboretum &  
Botanical Gardens, University Museum of  
Bergen, The University of Bergen

ISSN: 0809-5213

Journal home page:

<https://www.uib.no/universitetshagene/66488/%C3%A5rringen>

---

# Flerårige planter i Fjellhagen som dør etter blomstring

Bjørn Moe, Arboretet og de botaniske hager, Universitetsmuséet i Bergen,  
Mildevegen 240, N-5259 Hjellevstad (e-post: [bjorn.moe@uib.no](mailto:bjorn.moe@uib.no)).

To cite this article: Moe, B. 2018. – Flerårige planter i Fjellhagen  
som dør etter blomstring. – Årringen 2016–2017 (20–21): 45–60.

Published May 2018

## Flerårige planter i Fjellhagen som dør etter blomstring

Bjørn Moe, Arboretet og de botaniske hager, Universitetsmuséet i Bergen, Mildevegen 240, N-5259 Hjellevad (e-post: bjorn.moe@uib.no).

For planter flest handler livssyklusen om å reprodusere seg på en mest mulig effektiv måte. Plantene kan sette frukter og frø etter blomstringen, eller de kan formere seg vegetativt på mange ulike måter. Noen planter lever bare en sesong (ettårige), mens andre lever i to år (toårige) eller i mange år (flerårige). De fleste flerårige plantene blomstrer litt hver sesong, og det samme gjentar seg år etter år, avhengig av hvor gammel arten kan bli. Og mange stauder kan bli svært så gamle. Men på den annen side finnes det planter med et helt annet livsløp, og vi skal her se nærmere på noen av dem som reproduserer seg med frø bare én gang i livssyklusen. De omtalte plantene er eller har vært dyrket i Fjellhagen på Milde. Noen av dem er veletablerte og har reprodusert seg i flere år, mens andre er forholdsvis nyetablerte og har ennå ikke blomstret.



*Bergfrue, Saxifraga cotyledon, med fire individer i blomst 8. juli 2013. Aksejsjon W-2007.590 fra Sunndal (foto: forf.).*

## Ettårige og toårige planter

Kortlevde planter blomstrer kun én sesong, siden de ikke rekker mer gjennom et kort livsløp på et år eller to. Ettårige planter har denne strategien ved å produsere blomster og frø på alle skudd, og jo flere frø jo større sannsynlighet for at arten reproducerer seg og lever videre på det aktuelle stedet. Det er viktig at jordsmonn og habitatet for øvrig har de rette forholdene for at frøet skal spire. Mange har lagt merke til at revebjeller flytter på seg fra ett år til et annet. Og sant nok kommer den ikke opp igjen på samme sted som den blomstret året før, men kanskje et par meter unna. Forklaringen er enkel siden revebjelle er toårig og dør etter blomstring, men frøene som produseres i mengder spirer lett slik at det kommer opp nye bladrosetter nær morplanten, særlig der jorda er litt påvirket av tråkk fra beitedyr, forstyrrelser i vegkanter o.l.

Til forskjell fra de fleste ettårige plantene er revebjelle høgrest med en kraftig stengel som bærer de mange store og iøynefallende blomstene. En annen plante som bokstavelig talt lyser opp i landskapet er kongsllys, der vi har to ville arter i Norge, mørk kongsllys og filtkongsllys. Flere arter og en kultivar av kongsllys er plantet ut i Fjellhagen, men siden de ikke har spirt fra frø, har de stort sett gått ut etter kort tid.

Å være stor og høgrest er et fortrinn for revebjelle og kongsllys når de skal tiltrekke humler og sikre pollineringen. Etter frøsetting har plantene gjort sitt og visner bort for godt. Disse toårige plantene kan bli store fordi de bruker et ekstra år på å bygge seg opp. Første året kommer bladrosetten, og det dannes en rot med mye opplagsnæring som legger grunnlaget for veksten og blomstringen det andre året.

Det finnes mange toårige planter som revebjelle og kongsllys med en lignende livssyklus som varer i to år. Kvann er et eksempel på en høgrest staude som dør etter



*Etter blomstring på tre individer hos bergfrue har bladene gulnet og plantene er i ferd med å visne ned. Fjellhagen 3. september 2015 (foto: forf.).*



blomstring. Takket være de spiredyktige frøene holdes den i hevd i Kjøkkenhagen i Botanisk hage ved at nye planter kommer opp fra frøene som blir produsert i store mengder.

### Flerårige planter

Også flerårige planter kan dø etter blomstring og frøsetting, og ikke ulikt de toårige trenger de tid for å bygge seg opp, men hvor mange år trenger de, og hvorfor blomstrer de bare ett år? Hva er det som gjør at planten dør – kan det forklares med at livssyklusen kulminerer med blomstringen, eller er det kanskje produksjonen av frukter og frø som er avgjørende?

I Fjellhagen i Botanisk hage har vi flere eksempler på flerårige planter som dør etter blomstring, og det kan være interessant å se nærmere på deres livssyklus og status for disse plantene i dag. Hvordan går det med dem, må de stadig fornyes, eller klarer de å formere seg naturlig slik at de holder stand i hagen? I det følgende presenteres noen av artene i Fjellhagen på Milde. Noen har tallrike individer og blomstrer årlig, andre blomstrer en sjelden gang, mens en tredje gruppe har rosetter som ikke blomstrer, men som kanskje vil gjøre det en gang i framtiden?

### Bergfrue, *Saxifraga cotyledon*

Da Fjellhagen ble etablert i 2001, var bergfrue (*Saxifraga cotyledon*) en av de første plantene som ble satt ut. Siden den gangen er den blitt samlet fra flere lokaliteter på Vestlandet, og vi har i dag ca. 10 aksesjoner av arten i Fjellhagen. Den får noen flotte blomsterstengler hvert år, selv om de fleste plantene lever mer anonymt som små roset-



Bergfrue, aksesjon W-2007.590 med rosetter av ulik alder, der de største kanskje vil blomstre neste år? Mørke felt viser rester av gamle planter der nye siderosetter kan etablere seg (foto: forf., 08.10.2015).





*Palmelilje, Yucca filamentosa, for første gang med to blomsterstengler i Fjellhagen 9. september 2015 (foto: forf.).*

ter. Med stort og smått er det totalt over hundre rosetter av bergfrue i Fjellhagen, noe som tyder på at den er veletablert og trives godt.

Som de fleste sildreartene vokser bergfrue direkte på stein (*Saxifraga* betyr å bryte/knuse stein) og den er spesielt godt tilpasset Fjellhagen, særlig i berget nær fossen. Bergfrue er sjelden på verdensbasis og vokser kun i Europa der den har sitt største utbredelsesområde i Norge, særlig på Vestlandet. Kanskje ikke så rart da det knapt finnes noen plante som er bedre tilpasset landsdelen med steile fjellsider, bergvegger og fosse-sprut. Bergfrue vokser både ved fjorden og i fjellet, og den tåler noe uttørking ettersom bladene er sukkulente og kan holde på en del vann. Men blir berget for tørt, trives den ikke, og derfor vokser den helst nær fosser og i nordvendte berg. Den høge nedbøren i vestlandsfjellene bidrar til å holde berget fuktig, og planten vokser gjerne der vannet sildrer i perioder. Bergfrue trenger mye lys og trives ikke der den kommer i skyggen, og den vokser absolutt ikke i tett skog.

Frøet til bergfrue spirer til en liten rosett som i starten består av et par blad. De påfølgende årene vokser rosetten litt hvert år samtidig som den får flere blad. Bladene er stive og sukkulente for å kunne tåle uttørking. Rosetten er vintergrønn og må tåle en del frost, men det milde vinterklimaet på Vestlandet hjelper den, og i fjellet er planten godt isolert av snødekket.

Som vintergrønn er det også i bladrosetten planten lagrer næring til vekst og utvikling. Når rosetten er mellom 5 og 10 cm i diameter er den klar for å blomstre, og da er den blitt om lag sju år gammel. Bergfrue får en kraftig stengel med mange hvite blomster, og store planter er et imponerende syn. De kan bli over halvmetere høye og med mange hundre, ja kanskje tusen blomster på en stengel.

Når blomstringen er over og bergfruen har satt frø, dør planten. Rosetten gulner, og etter hvert tørker hele planten ut og blir brun. Den har gjennom flere år bygget seg opp og samlet næring og energi nok til å reprodusere seg, og dette skjer bare en gang i syklusen. Strategien til bergfrue er å blomstre mye ett år istedenfor litt blomstring over flere år, noe som tilsynelatende er optimalt for å tiltrekke insekter, pollinering

*Blomsten til palmelilje bestøves av en bestemt knoppmøll som bare finnes i det naturlige habitatet i USA. Palmelilje i Fjellhagen har aldri satt frukter, noe som kan forklare hvorfor plantene ikke dør (foto: forf., 08.09.2015).*



og produksjon av frø. Blant plantene i Fjellhagen er det som regel individer i blomst hvert år, de setter frø, rosetter dør, og nye etableres, gjerne i nærheten av fossen.

Bergfrueplanten er ikke avhengig av at frøene som produseres det ene året spirer til nye individer. Den har i tillegg vegetativ formering ved at nye rosetter vokser ut fra sideskudd på rosettene. På denne måten kan en bergfrue vokse utover berget som en matte med rosetter der flere aldersgrupper er representert. Gjennom noen år med vekst og konkurranse vil rosettene tynnes ut, mens noen få blir store og gamle nok til å reproducere seg. En stor plante som har blomstret og visnet ned, vil etterlate en åpning i matten der nye rosetter kan etablere seg vegetativt.

I Fjellhagen har vi en matte med ca. 60 rosetter av bergfrue, samlet i Litledalen i Sunndal, Møre og Romsdal. Den får et par blomsterstengler hvert år, og hvis vi regner hele matten som "ett individ", er dette en livskraftig plante med svært god evne til å reproducere seg, både vegetativt og med frø. Men ikke alle bergfruer består av matter med mange rosetter: noen blomstrer fra en enkel rosett som er avhengig av at frøet spirer for at en ny plante kan vokse opp og erstatte den døde morplanten. Slike enkeltplanter er langt mer sårbare enn en matte av rosetter.

### **Parmelilje, *Yucca filamentosa***

Parmelilje eller yukkapalme hører til agavefamilien og vokser naturlig sørøst i USA. Slekten *Yucca* består av om lag 40 arter, og de har treaktige stengler som kan bli flere meter høye. *Yucca filamentosa* mangler en slik stengel, og den har eviggrønne, sverdformete blad i rosett på bakken. Artsnavnet '*filamentosa*' betyr at bladene har noen lange hår i kanten, derfor kalles den også for trådyucca. Planten er vinterherdig og klarer seg fint i Botanisk hage på Milde. Den kan stå ute om vinteren, og det har gått fint med den til tross for de svært kalde vintrene 2009/10 og 2010/11.



*Palmeliljen Yucca filamentosa har fått navnet etter lange trådformete utvekster i bladkanten. Kalles også for trådyucca (foto: forf.).*

Våre planter kom som frø fra hagemateriale i USA i 2003, og året etter ble det plantet ut ni bladrosetter. Vi mottok frø fra samme sted også i 2005, og fra disse satte vi ut ti planter i 2006. Begge aksesjonene er utplantet i Fjellhagen på det samme stedet. Bladrosettene har vokst sammen til en relativt stor bestand, og antall planter har økt siden utplanting, trolig etter vegetativ formering.

Bladene er vintergrønne og vokser litt hvert år, og de blir etter hvert lange og sylspisse, mer eller mindre sukkulente og tilpasset et varmt og tørt klima. I vårt fuktige vestlandsklima er det viktig at palmelilje plantes i jord med god drenering, noe den får i den bratte skråningen i feltet for Nord-Amerika, lengst øst i Fjellhagen.

Palmelilje blomstret for første gang med én stengel i 2008, fem år etter utplanting. Neste blomstring var i 2011, også da med én stengel. I juli 2014 blomstret den igjen, denne gangen med to stengler. Den kom igjen med to blomstrestengler i 2015, men da fra to bladrosetter høyere oppe i bestandet. Siste blomstring var i september som en følge av den seine sesongen, men plantene stod fint utover høsten i det flotte været.

Blomstene sitter på en meterhøy stengel som vokser ut fra bladrosetten. Blomstringen er et vakkert syn med store kremgule blomster i mengder på en og samme stengel. Stengelen må være litt treaktig for å kunne stive opp og tåle vekten av de mange blomstene. Vi ser altså en tendens til at blomstringen til palmelilje skjer hyppigere og gjerne med to stengler, noe vi kan tolke som at planten er veletablert og trives bra i Fjellhagen.

For at palmelilje skal bli pollinert, er den avhengig av en bestemt knoppmøll som kun finnes i det naturlige habitatet i USA. For at planten skal sette frukt må den derfor pollineres for hånd, men dette har vi ikke gjort med våre planter. Palmelilje i Fjellhagen har derfor ikke satt frukt de gangene den har blomstret, og vi har heller ikke observert at bladrosetten dør. Ifølge normal livssyklus skulle planten dø etter å ha re-



produsert seg, men etter vår erfaring ser det ut til at blomstring uten fruktsetting betyr at livssyklusen ikke er slutført, og derfor lever planten videre.

### *Agave americana*

*Agave* er den største slekten i agavefamilien med 300 arter i tropisk Amerika, særlig Mexico. Bladene sitter i rosett, og de er kjøttfulle, tykke og stive, tilpasset et tørt og varmt klima. Den mest kjente arten er *Agave americana* som ble innført til middelhavslandene i 1560-årene der den har spredt seg og blitt helt naturalisert. Planten legges godt merke til og setter sitt preg på landskapet med den høge stammen og en stor kraftig bladrosett med karakteristisk blågrønn farge.

I våre samlinger har vi både arten *Agave americana* og kultivaren 'Variegata'. I tillegg har vi *Agave sisalana*. De har stått mange år i veksthuset, kanskje allerede fra før 1998, og de var merket med Muséhagen siden vi fikk dem derfra. I 2015 plantet vi ut mange individer fra samlingen i veksthuset, og de ble registrert i databasen med 2015-aksejonsnummer. Tidligere år har *Agave*-plantene vært satt ut i Botanisk hage i tønner o.l., og de har klart seg fint selv i kjølige og regnfulle somrer. Sommeren 2015 ble de plantet ut i Fjellhagen ut i fra geografisk tilhørighet til Sør-Amerika. De ble tatt inn i veksthuset i oktober for vinterlagring fordi de ikke er herdige nok til å stå ute om vinteren.

*Agave americana* kalles for "Century plant" fordi det tar svært lang tid før den blomstrer. Tatt i betraktning den imponerende blomsterstengelen er det ikke så rart at den trenger tid for å bygge opp energi. Når tiden er inne, vokser det altså opp en treaktig stengel med greiner der det sitter mengder av gule blomster. Fruktene er brune kapsler der det utvikles svarte frø, og frøene spres når kapslene sprekker opp. Etter at frøene er spredd, har planten gjort sitt, og den dør. Den flere meter høge stengelen tørker inn og bladrosetten visner.

Det er ganske imponerende hva *Agave americana* produserer på kort tid for å kunne reproducere seg med frø. Planten gjør en kraftanstrengelse og tappes for all energi og

Samling av sukkulenter i Fjellhagen.

*Agave americana* 'Variegata', 3 planter (hvit kant på bladet). Ellers viser bildet *Agave sisalana* (til venstre) og *Agave* sp. (midten). De lysegrå tuene er *Echeveria secunda*.

Hele samlingen flyttes inn i veksthuset om vinteren (foto: forf.).





*Agave americana med den flere meter høge blomsterstengelen. Planten er innført til Middelhavslanndene, men er nå naturalisert og vanlig, som her i Makarska, Kroatia 2015 (foto: forf.).*

dør, men den bruker altså mange år på å bygge seg opp før det hele kulminerer med blomsterstengelen. Formeringen skjer også vegetativt, etter som det produseres mange sideskudd med nye bladrosetter. Om vi får se blomstring på *Agave americana* på Milde, er vel lite trolig i vårt klima. Men bladene er jo dekorative, og de tar seg godt ut sammen med andre sukkulenter i Fjellhagen.



*Tre rosetter av Agave americana har blomstret, og plantene er i ferd med å visne ned. Stenglene er kappet, trolig for å hindre at planten sprer seg med frø. To rosetter har ikke blomstret og er like friske. Makarska, Kroatia 2015 (foto: forf.).*



## *Puya*

En annen slekt som passer fint i Fjellhagen sammen med *Agave* og andre sukkulenter, er *Puya*. Den tilhører Bromeliaceae eller ananasfamilien der vi finner en rekke slekter med store vakre blomsterstander. Flere av dem står i veksthuset i Arboretet og Botanisk hage. Etter blomstring og frøsetting dør rosetten. *Puya*-artene har tykke stive blader i kraftige rosetter som er tilpasset et tørt og varmt klima. Rosetten kan samle opp vann som plantene kan utnytte i tørkeperioder. Slekten kommer fra Sør-Amerika med flere endemiske arter i Chile og Andesfjellene.

I Fjellhagen har vi de to artene *Puya venusta* og *Puya coerulea* var. *violacea*. Begge er dyrket opp fra frø og ble utplantet i Fjellhagen i 2012. De trives best i et lysåpent og solrikt habitat med stein og skiferjord. *Puya* er den mest herdige slekten i ananasfamilien og tåler en del frost, men plantene blir likevel tatt inn i veksthuset i oktober for vinterlagring, mest for å beskytte dem mot fuktighet.

Vi har fem planter av *P. venusta* som er store tuer med sølvaktig overflate på bladet og med skarpe torner i kanten. *Puya coerulea* var. *violacea* har smalere blader, men de er stive og sitter i kraftige tuer. Begge artene får flotte blomsterstander med mørkeblå blomster som sitter øverst på en høy mørkerød stengel. Om vi får oppleve blomstring på Milde, er vel lite sannsynlig, men om den skulle utebli er bladrosettene dekorative i seg selv.



*Puya venusta* i samlingen fra Sør-Amerika i Fjellhagen, aksesjon G-2011.144 (foto: forf.).





*Campanula thyrsooides* i engvegetasjon på kalkrik grunn ca. 2500 moh., St. Moritz, Sveits (foto: forf.).

### *Campanula thyrsooides*

*Campanula thyrsooides* er en vakker fjellplante med en blomsterstand av kremgule klokker som sitter tett i tett på øvre delen av stengelen. Blomstene tiltrekker humler og bier som sørger for pollineringen. Etter blomstring og frøsetting dør planten. *Campanula thyrsooides* vokser naturlig kun i Alpene og tilstøtende fjell på Balkan, den har altså en liten totalutbredelse i verden. Arten er ganske sjelden der, selv om den kan forekomme lokalt rikelig på kalkholdig grunn, gjerne på dolomitt. Habitatet er artsrike alpine enger fra tregrensen og oppover, hovedsakelig i høydenivået 1600–2200 moh. Den vokser helst i habitat med moderat påvirkning av beiting, slått eller andre forstyrrelser. *Campanula thyrsooides* er fredet i de fleste landene i Alpene.



Våre planter kommer fra de italienske Alper i 2200 meters høyde og ble mottatt som frø i 2011. Etter å ha blitt sådd (13. februar) og priklet (5. mars) i veksthuset, ble det satt ut 18 planter i Fjellhagen i juni 2013. Høsten

Bladrosett av *Campanula thyrsooides* på skiferjord i europeisk område i Fjellhagen. Aksesjon W-2011.321 (foto: forf.).

*En plante av Campanula thyrsoides som overvintret inne 2013/14 og kom i blomst langt tidligere enn i en normal syklus i naturen (foto: Adam Kurz).*

samme året ble noen av plantene flyttet inn for overvintring i veksthuset. Den påfølgende våren blomstret den inne i veksthuset, noe vi har dokumentert med bilde tatt 27. april 2014.

Etter dette ble *Campanula thyrsoides* satt ut i den europeiske delen av Fjellhagen, og det ble registrert 7 individer i oktober 2015. Plantene hadde da bladrosetter på ca 5–10 cm i diameter, og håpet var at de skulle vokse seg større. Når rosettene vokser og får flere blad, bygger de seg opp gradvis, og sannsynligheten for blomstring er sterkt avhengig av størrelsen og antall blad i rosetten.

*Campanula thyrsoides* produserer siderosetter som kan utvikle seg til selvstendige planter, altså som en vegetativ formering. Men dette er ikke en vanlig strategi hos arten. Siderosetter kan også bli dannet parallelt rundt morplanten som en sikring vegetativt. De utvikler seg parallelt, og dersom en av rosettene beites ned eller ødelegges på annen måte, vil en annen kunne ta over som en reserverosett. Når en av rosettene har blomstret av og dør, vil alle de andre rosettene tilhørende denne roten komme til å dø samtidig. Blomstring og frøsetting trigger altså hele individet til å dø, og siderosetten fungerer som en reserve kun så lenge hovedrosetten ikke har blomstret (Kuss et al. 2007).

Blomstringen hos *Campanula thyrsoides* tar til når rosettene er omlag 8 år gamle, men planter på de høyesteliggende lokalitetene bruker lengre tid, ifølge beskrivelser fra Alpene. Variasjonen kan være meget stor, fra 3 til 16 år, avhengig av habitat og høydelag, men antall år til blomstring kan også være genetisk betinget. I et spireeksperiment fra to hager i Sveits med forskjellig klima på henholdsvis 290 og 2450 moh., skjedde blomstringen synkront på planter med frø fra det samme opphavet (Kuss et al. 2007).

Det har dessverre gått dårlig med våre planter. De klarte seg ikke ute gjennom vinteren 2015/16, og alle var døde da våren kom. Det er generelt stor dødelighet på planter som står ute med små og sårbare bladrosetter. Men hva med plantene som fikk overvintre inne i veksthuset vinteren 2013/14? Den ene planten fikk altså blomster etter 14 mnd., og det er langt tidligere enn i naturen. Dette viser at planter som står inne



til overvintring i regulert klima (temperatur på ca. 8–10 °C) får en helt annen syklus enn det som er naturlig for arten.

### Valmuesøster, *Meconopsis*

Dette er en slekt med om lag 80 arter som kommer fra fjellområdene i Himalaya, hovedsakelig 2500 – 4200 moh. De er påvirket av monsunregnet og dermed tilpasset et fuktig og relativt kjølig klima om sommeren. Habitatet har vinterlige forhold med snø og kulde, og *Meconopsis* er derfor hardføre og gode planter for Vestlandet. De kan stå i halvskygge eller i skygge, eller mer åpent bare de beskyttes mot uttørking i vekstsesongen.

*Meconopsis*-slekten er spesiell ettersom det er store variasjoner i livssyklus mellom artene. Noen er toårige, andre er flerårige stauder som blomstrer igjen år etter år, mens en tredje gruppe flerårige arter blomstrer bare én gang og dør etterpå. Mange av artene i slekten tilhører nettopp denne siste gruppen. De er imidlertid kortlevde, og som hageplanter må de derfor fornyes ofte, men siden de er svært vakre, er det mange hageeiere som synes dette er en jobb som er vel verdt å gjøre.

*Meconopsis* med ulike livssykluser er representert i den asiatiske delen av Fjellhagen. *Meconopsis betonicifolia*, eller blå valmuesøster, kommer fra fjellene i Yunnan, i sørvestlige Kina, og kan bli meterhøy. Med den lyseblå fargen er den meget vakker og ettertraktet. Det er derfor blitt utviklet en rekke kultivarer med store lyseblå blomster, noen av dem er flerårige og kommer igjen år etter år, mens andre er flerårige og dør etter blomstring. Begge er representert i vår samling. Ellers har vi *M. betonicifolia* 'Hensol Violet' som er en kultivar med fiolette blomster.



*Meconopsis betonicifolia* i Fjellhagen 4. juni 2014. Blant blåblomstrete valmuesøstre er det stor variasjon av både semelpare planter og flerårige stauder (foto: forf.).



*Meconopsis napaulensis* har en vintergrønn rosett som bygger seg opp gjennom flere år. Den kan være dekorativ om vinteren med en hårete sølvaktig overflate. Bladrosetten kan bli ganske stor, og planten kan være til pryd gjennom årene den ikke blomstrer. Etter noen år kommer det en høy stengel med gule blomster som sitter på de mange sidegreinene. *M. napaulensis* dør etter blomstring og frøsetting, og de tørre restene av visne stengler og blader står igjen. Planten har fullført livssyklusen.

*Meconopsis napaulensis* skal ha gule blomster (Grey-Wilson 2014), og i samlingen vår har vi kultivaren *M. napaulensis* 'Alba' med denne fargen, men vi har i tillegg andre fargevarianter i rosa og rødt. *M. napaulensis* er rikt forgreinet med mange blomster, noe som indikerer at den får mange frukter og dør når den har spredd frøene.

For hageeiere kan det komme som en overraskelse når kraftige *Meconopsis*-planter dør etter den vakre blomstringen. Det er derfor viktig med kunnskap om de enkelte artene eller de mange kultivarene man dyrker siden det finnes så store variasjoner i plantens sykluser.

### Hvorfor dør planten etter blomstring?

Det finnes flere botaniske termer for flerårige planter som blomstrer og setter frukt bare én gang, og dør etterpå. Hapaxantisk er et uttrykk for blomstringen (gresk *hapax* = bare en gang, *anthos* = blomst), mens monokarp er et uttrykk for frukter og frø (gresk *monos* = en, *karpos* = frukt). Et tredje uttrykk med samme betydning er semelpar (latin *semel* = bare én gang, *parus*=bære fram). Uttrykkene brukes om hverandre og betyr det samme, selv om monokarp brukes noe mer vidt og inkluderer også ettårige og toårige planter. Hapaxantisk og semelpar brukes mest om flerårige planter som altså har det til felles at de har et langt vegetativt stadium før livssyklusen kulminerer med reproduksjonen.

Semelpare planter legger alle eggene i en kury, og satser alt på ett år. Dette kan slå feil dersom ingen av frøene spirer og morplanten dør. Strategien kan synes som et



*Meconopsis betonicifolia* 'Hensol Violet', Fjellbagen 16. juni 2010 er en kultivar med fiolette blomster (foto: forf.).



*Meconopsis napaulensis* har flere fargevarianter, her med tidlig blomstring i Fjellhagen, 4. juni 2014 (foto: forf.).

stort sjansespill, og for de fleste planter vil det være et bedre og sikrere alternativ om ressursene ble mer fordelt slik at morplanten lever videre og kan reproducere seg flere ganger. Hvorfor velger de likevel det usikre alternativet?

Hva karakteriserer de semelpare plantene, og kan vi finne årsaker til at de framstår med en livssyklus som kulminerer med reproduksjonen? Systematisk står mange av disse plantene langt fra hverandre, og egenskapen er derfor ikke fylogenetisk betinget. Altså har egenskapen oppstått mange ganger som en følge av naturlig seleksjon og plantenes tilpasninger, både i forhold til bestøvende insekter og andre miljøfaktorer, der best mulig overlevelse fra generasjon til generasjon er den drivende kraften. Utviklingen av egenskapen kan altså forklares med naturlig seleksjon. Hvis små investeringer i de vegetative delene som er viktige for reproduksjonen (blad, stengel, rot o.l.)

gir liten reproduksjon, vil evolusjonen favorisere de plantene som får bedre tid til å investere mye. Denne utviklingen fører til at det er plantene som samler opp mest energi og investerer alle tilgjengelige ressurser, som oppnår best reproduksjon.



*Meconopsis napaulensis* i Fjellhagen 8. oktober 2015, død plante etter blomstring dette året (foto: forf.).



*Meconopsis napaulensis*  
'Alba', Fjellhagen 26. juni  
2007. Planten er rikt for-  
greinet med mange blom-  
ster, noe som indikerer at  
den er semelpar og dør etter  
blomstring (foto: forf.).



En semelpar plante trenger tid til å bygge opp reserver til å kunne reproducere seg en gang i fremtiden. Den gjør det som oftest med å danne en bladrosett som vokser litt hvert år. Bladene i rosetten er vintergrønne for å kunne lagre karbohydrat-reserver over lang tid. Lite næring i jorda, tørkestress eller andre forhold kan være årsaker til at veksten går langsomt, og årene går uten at det kommer noen blomst. Av denne grunn kalles *Agave* for "century plant" – om ikke det tar et århundre, så går det kanskje noen tiår før den blomstrer.

Noen semelpare planter er knyttet til voksesteder som krever god tilpasning. Konkurransen bør helst være liten ettersom planten må kunne stå på samme sted i mange år, fortrinnsvis der det er liten risiko for å bli fortrent for den skal reproducere. Små bladrosetter med langsom vekst blir lett overgrodd av andre planter. Derfor vokser bergfrue der det er lite vegetasjon, ofte på berghyller der rosetten kan utvikle seg uforstyrret over tid. *Agave* er stort sett ørkenplanter som



*Meconopsis napaulensis* er en av de  
semelpare artene med vintergrønn  
bladrosett (foto: Adam Kurz).



ikke har nevneverdig konkurranse i sitt naturlige habitat. Når en ørkenplante endelig får sjansen til å reproducere seg, vil det være en god strategi å produsere en stor kohort, altså mange nye individer på en gang som over tid kan formere seg innbyrdes, fremfor å produsere noen få enkeltindivider som lettere vil gå til grunne. Det vil da være større sjanse for at noen planter overlever.

Blomsterstengelen som til slutt blir dannet hos semelpare planter rager høyt opp for å tiltrekke pollinatorer. Blomster produseres i store mengder for å bli mest mulig synlig. Og det virker, for studier av semelpare arter av *Agave* og *Yucca* har vist at insektene hadde preferanse for plantene med de største blomsterstandene. Et kjennetegn på semelpare planter er altså at de danner store blomster eller store blomsterstander. En slik sammenheng ble ikke funnet hos ikke-semelpare arter i de samme slektene (Schaffer & Schaffer 1977).

Store blomsterstander med mange blomster øker altså besøksfrekvensen hos pollinatorene. Dette fører til en høyere befruktning og det blir dannet flere frø. En suksessfull strategi for de semelpare plantene er at de får flere insektbesøk, og dermed blir produksjon av frø større, sammenlignet med om planten skulle blomstre litt hvert år. Ulempen er at reproduksjonen skjer sjeldnere, og for at strategien skal virke må dannelsen av nye juvenile planter overgå tapet av morplanten.

Derfor har de gjerne en reserveplan i bakhånd. Hos semelpare planter er vegetativ formering en viktig strategi. Rosettene som mange av artene har, vil danne nye smårosetter og på den måten sikre at det kan bli dannet en klon med mange småplanter. Ulempen er at de vokser tett sammen og ikke bidrar til å spre planten. Tett vekst vil også kunne gi innbyrdes konkurranse og uttynning slik at bare noen få rosetter blir store nok til å utvikle blomster. Den vegetative formeringen har en viktig funksjon ved å erstatte den døde morplanten, men ulempen er at avkommet blir genetisk identisk med opphavet.

Hvorfor morplanten dør, er det ikke godt å gi et klart svar på, men det kan synes som om reproduksjonen tapper planten for all energi og at livssyklusen er styrt mot et endelikt. Fenomenet er velkjent ellers i naturen, og blant dyr som dør etter reproduksjonen, kan nevnes laks og mange grupper av insekter.

## Litteratur

- Grey-Wilson, C. 2014. – *The genus Meconopsis. Blue poppies and their relatives* – Royal Botanic Gardens, Kew.
- Kuss, P., Ægisdottir, H.H. & Stöcklin, J. 2007. – The biological flora of Central Europe: *Campanula thyrsoides* L. – *Perspectives in Plant Ecology, Evolution and Systematics* 9: 37–51.
- Schaffer, W.M. & Schaffer, M.W. 1977. The reproductive biology of Agavaceae, part 1: Pollen and nectar production in four Arizona agaves. – *Southwestern Naturalist* 22: 157–168.
- Young, T.P. & Augspurger, C.K. 1991. – Ecology and Evolution of Long-lived Semelparous Plants. – *Trends in Ecology & Evolution* 6 (9): 285–289.