



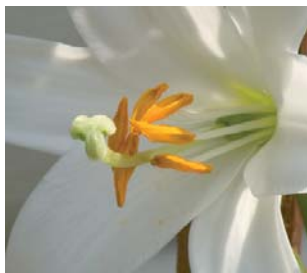
Pollen och pistiller

Pollen och pistiller

Ett informationsmaterial i 3 delar med grundläggande fakta om pollen- och pistill-extrakt samt detaljerad beskrivning av ett par naturmedel.

Ståndare och pistiller

Vi är alla vana att höra uttrycket ”ståndare och pistiller”. När vi hör det ser vi troligen en bild framför oss, som liknar den av Madonnalilja här bredvid.



Utmärkande är att ståndarna avslutas med färgade ståndarknappar (engelska: anthers), i vilka pollenkornen förvaras. Pistillen i centrum avslutas med ett typiskt märke (engelska: stigma), vilket mestadels är triangulärt. Det har en klibbig yta.



Pistillen kan också uppvisa ett flertal märken och omges av ett stort antal ståndare - det finns många varianter.

Pollenkornen finns i ståndarnas ”knappar”. De representerar växtens manliga könsceller (spermier) och innehåller substanser nödvändiga för att - efter sammansmältning med en äggcell - åstadkomma nytt liv.

Pollenkorn är specifika

Pollenkornen är mycket specifika för den växt de härstammar från. Det är därför möjligt att med stor säkerhet bestämma varifrån ett pollenkorn har kommit. Detta är betydelsefullt eftersom pollenkorn är synnerligen resistent mot yttre påverkan. De kan ligga



åratals i jorden utan att förstöras.

Pollinering

Pollen förs med hjälp av vinden eller insekter från ståndarknapparna till pistillens märke. I och med kontakten mellan ”rätt” pollen och pistill växer en



”pollenslang” ned genom pistillens stift (engelska: style) mot ägg-anlaget.

Genom pollenslangen transporteras de manliga anlagen ned till ägget och befruktar det. Ofta behövs fler än ett pollen för att tillgodose både befruktningen och utvecklingen av den centrala cellen, som ligger intill ägget.

Den befruktade äggcellen bildar ett embryo och den centrala cellen bildar fröets näringsvävnad.

Vinden respektive bin

Vissa växter använder sig av vind-pollinering för artens bestånd, medan andra är hänvisade till hjälp av insekter, oftast bin.



Växter med vind-pollinering blommar ofta tidigt på våren. För att säkerställa befruktning producerar de ett överflöd av pollen. Man får en bild av detta genom att se på vippan (axet) av Ängskavle.

Råg är av särskilt intresse, eftersom rågpollen är ursprungsmaterial för pollenextraktet i Femal balans. Bilden visar ett rågax med ett stort



antal ståndarknappar, som just lösgjort sig och är färdiga att släppa ut sitt ståndarmjöl, pollenkornen. I axet finns många ”frö-anlag”, vart och ett av dem har en pistill med ett märke.

Varje fröanlag måste bli befruktat för att axet skall bli fullmatat.



Den tidpunkt när pollenkornen blir tillgängliga, dvs släpps ut ur pollensäckarna, är synkroniserad över stora odlingsarealer. Frigörandet av pollen är ett spektakulärt skådespel. Rågen ”ryker” en dag per år.

Pistiller



Majs är en av de få växter, som är lämpliga för skörd av pistiller. Det pollen-pistillextrakt som förekommer i tex Femal balans framställs från just Zea majs.

Hos majs är samtliga ståndare samlade vid kolvens övre ände medan kornanlagen längs kolven är försedda med pistiller med långa stift. För en majskolv innebär detta ett stort antal pistiller, som blir relativt lätta att ta vara på.

Pistillerna skördas genom handplockning: man tar tag i pistillknippet, som kommer ut från den växande kolven (se den nedre bilden) och vrider av det. ”Knippet” läggs i en väska, som skördemannen bär

på magen.

Skörden av pistiller från majs kan bara ske under en till två dagar per år - det är viktigt att ha erfarenhet att välja rätt skördedag.



Pollinering

Växter som pollineras med hjälp av vinden producerar stora mängder av pollenkorn. Dessa kan vara utrustade med ”luftsäckar” för att underlätta transporten, exempel på det är tallpollen.

Förutom tall är björk och gräs vindpollinerade växter.

Djur, som kan föra med sig pollen, är insekter

som humlor, bin, fjärilar, flugor och skalbaggar. Växten och insekten har ömsesidig nytta av varandra, insekten får nektar och pollen och växten får hjälp med pollinationen.

Pollenkornen hos insektpollinerade växter är ofta taggiga eller klabbiga, och djuret som transporterar dem är ofta hårigt.

Blommorna har olika sätt att locka till sig insekterna. Färgen och formen är viktiga, liksom doften. Särskilt blommor som pollineras av nattaktiva insekter brukar ha en stark doft. Exempel på detta är kaprifol som pollineras av fjärilar ur gruppen svärmare.

Frö och frukt

Efter befruktningen bildas frön eller frukt ur



anlagen. Båda fungerar som spridningsenheter - antingen självständigt eller med hjälp av vatten, vind eller djur. Frön som sprids med vinden är lätta och har någon form av anpassning som gör att de kan transporteras över långa avstånd. Frön från gran, tall och lönn roterar som en

propeller när de faller mot marken, och på vägen hinner vinden ta tag i fröna och blåsa iväg dem en ytterligare sträcka.

Maskrosfrön blåser lätt iväg med hjälp av sin fallskärm.

Spridning kan också ske genom att djur äter frön och frukter som passerar oskadade genom tarmkanalen och sedan hamnar på en ny plats där de gror.

Myror samlar in frön till stacken, men är inte alltid så effektiva spridare. De tappar och glömer ofta frön längs vägen.

Extrakt

Gösta Carlsson, mer känd som ”Pollenkungen”, utvecklade metoder för att samla pollen från olika växter redan för 60 år sedan.

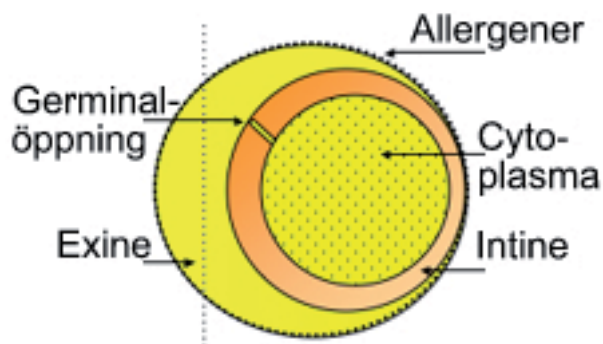
Gösta var framför allt biodlare. Som sådan kände han väl till att de larver som utfodrades med rikt pollen-extrakt utvecklades till stora och fruktsamma bidrottningar, medan de larver

som fick sparsamt med - eller inget pollen - blev ofruktsamma arbetsbin.

Det var den erfarenheten som skapade Göstas förståelse för att pollen innehåller mycket speciella, aktiva och livgivande substanser.

Gösta Carlsson bildade bolaget Cernelle 1953 och började leverera pollen till läkemedelsföretaget Kabi Vitrum i Stockholm. Pollen användes dels för att framställa allergitester och dels för att utveckla mediciner mot allergiska sjukdomar.

Gösta förstod att man måste göra ett extrakt



av pollen för att kroppen skall kunna utnyttja alla aktiva komponenter i pollenkornets inre. Pollenkornet omges nämligen av ett skal, exinet, som är mycket svårt att lösa upp vilket försvårar eller omöjliggör upptaget i tarmkanalen.

Tillsammans med docent Hans Palmstierna utvecklade Gösta Carlsson de två första pollenextrakten, ett vattenlösligt och ett fettlösligt, som båda ingick i ett medel mot prostatabesvär. Det säljs än idag med stor framgång.

Erik Ask-Upmark, professor i medicin vid Uppsala universitet, testade själv tablettorna mot prostatit, som han en längre tid haft besvär av. Han fann att de hade en gynnsam effekt, vilket gav upphov till en artikel i Svenska Läkartidningen. Den bidrog starkt till att pollenextrakten blev uppmärksammade inom vården. Kliniska studier startades, särskilt vid Lunds lasarett. Vid en studie på nästan 200 patienter blev 70 % starkt förbättrade.

Därefter gick utvecklingen snabbt framåt. 1968 bildades bolaget Allergon AB för att samla och förädla pollen för allergi-test och behandling. Världsmarknaden låg öppen och efterfrågan steg på de artrena pollen som Allergon kunde producera.

Men Allergon satsade också på ”näringspollen”

och började framställa olika pollenextrakt. Odling av lämpliga växter påbörjades i egen regi under ledning av sakkunnig personal.

Metoderna utvecklades hela tiden för att kunna skörda pollen just i det stadium då pollenkornen är mogna och innehåller alla aktiva substanser.

Allergon fortsatte forskning på - och utveck-



ling av - pollenextrakt. År 1984 tillkom preparatet Polbax, som även hade en tillsats av pistillextrakt. Det fungerar som en antioxidant och

omhändertar skadliga syre-radikaler på ett effektivt sätt.

Den verksamma antioxidant Superoxide Dismutase (SOD) identifierades i produkten. Den första vetenskapliga publikationen, som bekräftade detta kom i tidskriften Grana år 1992.

Den kliniska effekten beskrevs tydligt i flera publikationer under de kommande åren. Bl a visades att Polbax kunde minska de muskelsmärter som uppstår vid hård fysisk träning, samt att preparatet också minskade nedbrytningen av röda och vita blodkroppar.

År 2002 beskrevs att Polbax även hade effekt mot bildningen av lipofuscin, ett ålderspigment som bidrar till celldöd.

Olika pollenarter

Det är viktigt att veta, att det pollen som användes till medicinska ändamål är artrent pollen från odlade växter och träd.

Bi-insamlat pollen användes inte, då det består av en blandning av många olika pollenarter och är helt beroende av vilka växter som biet besökt. Dessutom är det risk för att pollenkornen i bipollen blir oxiderade under den tid de ligger i pollenfällan på bikupans fluster.

De arter som Allergon odlar är i huvudsak Graminae-arter, dvs olika gräs som kan odlas i stor skala och skördas med hjälp av maskiner. Skörden av blommor är snävt tidsbestämd och i de flesta fall är endast en dag om året den rätta. Detta innebär att man måste följa utvecklingen av blomningen synnerligen noga för att kunna

avgöra när skörden skall ske.

Blommorna fraktas till fabriken - det kan handla om ett hundratal traktorvagnar. Allt skall omhändertas i speciella apparater, där eftermogningen av pollen sker och till sist en slutgiltig torkning.

Artrent pollen håller samma standard från år till år. Det handlar om en ”farmaceutisk” råvara, som är mycket väl definierad och kan brukas till olika ändamål.

Pollenkornens innehåll

Vid extraktionen har man två skilda problem att brottas med:

1. Att omvandla pollen till ett extrakt, som kan absorberas av kroppen till 100%.
2. Att reducera de allergener som finns i pollen-skalet till ett minimum.

Extraktionen utföres med hjälp av vatten i stora reaktorer med kontinuerlig omrörning vid konstant temperatur och pH. Under extraktionen sker en reduktion av de allergener som finns på pollenkornets yta. Detta görs med en process, där man kontrollerar olika parametrar såsom tid, temperatur och pH.

Efter extraktionen, när nedbrytningen av allergenerna är klar, sker en separation av pollenmassan och själva extraktet uppsamlas för vidare bearbetning. Pollenmassan, som i princip endast består av pollenskal, kasseras eller samlas för vidare torkning och bearbetning.



**1 kg blommor ger
1-30 g rent pollen**

Extraktet, dvs lösningen, som nu har en gul-brun färg, filtreras för att avlägsna icke önskade partiklar och ge en absolut ren slutprodukt. Lösningen koncentreras genom vacuum-indunstning vid max 40° till en produkt med bestämd torrhalt och koncentration. Det handlar om att indunsta flera tiotusentals liter vätska för att nå de fastställda värdena. Slutligen sker en sterilfiltrering

som garanterar att inga bakterier finns kvar i lösningen.

Extraktet blandas med en bärarsubstans och spraytorkas skonsamt till ett gulaktigt pulver som utgör det färdiga pollen-extraktet, redo att blandas in i en tablettmassa.

Förutom att det vattenlösliga extraktet färdigställs, bearbetas också (för vissa ändamål) den torrade pollenmassan, som erhålles efter den första extraktionen. Syftet med den bearbetningen är att utvinna de fettlösliga substanser, som finns i pollenkornen, särskilt gäller det växtsteroler.

Slutligen avskiljs lösningsmedlet och lipid-extraktet tas till vara. Detta extrakt ingår fortfarande som aktiv del i medlet mot prostatit.

Extrakt från pollen och pistiller

1. Polbax är ett unikt preparat med stark anti-oxidativ verkan. Det innehåller ett stort antal samverkande aktiva ämnen. Det började tillverkas redan 1984, då enzymet SOD knappast var känt. Det innehåller pollen och pistill-extrakt från majs samt pollenextrakt från råg, tall och hundkäxing.
2. Pollenextrakten P2 + EA5 ingår i medlet mot prostatabesvär, Poltatit, som är ett godkänt naturläkemedel. Det innehåller vattenlösliga extrakt från majs, råg och timotej samt fettlösligt extrakt från råg.
3. Pollenextraktet A100 är ett fettlösligt extrakt från rågpollen. Det används för att främja hårväxten och ingår i produkten Recapeen.
4. Pollenextraktet GC FEM (vattenlösligt extrakt från råg) samt ett pollen-pistillextraktet från majs, PI82, ingår i produkten Femal balans.

Sammanfattning

Olika pollenarter innehåller specifika aktiva ämnen. Detta är bakgrunden till att flera substanser har framställts för användning som kosttillskott och naturläkemedel.

Den traditionella användningen och dokumentationen bekräftar god klinisk effekt inom skilda områden. Vattenlösliga pollen-extrakt och pollen-pistill-extrakt innehåller antioxidanter, näringsämnen, spårämnen och enzym. De fettlösliga extrakten bidrar med växtsteroler som har anti-inflammatorisk och muskelstärkande effekt.

Referenser

1. Elist J. Effects of pollen extract preparation Prostat/Poltit on lower urinary tract symptoms in patients with chronic nonbacterial prostatitis/chronic pelvic pain syndrome: a randomized, double-blind, placebo-controlled study. *Urology* 67: 60 - 63, 2006.
2. Odén PC, Karlsson G, Einarsson R. Demonstration of superoxide dismutase enzymes in extracts of pollen and anther of *Zea mays* and in two related products, Baxtin and Polbax. *Grana* 31: 76 - 90, 1992.
3. Krotkiewski M, Belboul A, Palm S, Brzezinska Z, Liu B, Roberts D. The effect of SOD-active plant substance (Polbax) on oxygen free radical (OFR) generation and blood cell rheology. *Clinical Hemorheology* 15: 641 - 647, 1995.
4. Terman A, Brunk UT. The effect of Polbax extract on lipofuscin accumulation in cultured neonatal rat cardiac myocytes. *Phytother Res* 16: 180 - 182, 2002.
5. Öckerman PA. Antioxidant treatment of chronic fatigue syndrome. *Clinical Practice of Alternative Medicine* vol 1: no 2, 2000.

Samtliga referenser går att ladda ned i ”full text format” från www.medref.se, gå till ”Pollen” i rullgardinsmenyn.

För ytterligare information, var vänlig besök följande informations-sajter:

www.naturmedel.org
www.kvinnohalsa.se
www.naturbiblioteket.se
www.medref.se

Scientific
Multimedia & Communication

Scientific Communication AB

Stenbocksgatan 15, 21150 Malmö
Tel: 040 120105, Fax: 040 129980, Mobil: 070 5920400, e-mail: injo@scicom.se

ISBN 91-88878-32-5

