



Poding av rosmarin

Forfatter: Thalia Bischof, Vestby vgs

Sammendrag

I denne studien ble det undersøkt om det var mulig å pode rosmarin. Poding er når to ulike planter i en slekt blir festet til hverandre og vokser sammen. Det er mulig å pode blant annet epletrær og roser. Det finnes en del ulike metoder for å pode planter og trær, men det finnes lite informasjon om poding av urter og mindre planter. Metoden som ble brukt i studiet gikk ut på å teste ulike podingsmetoder hvor variabler som fuktighet og lys ble endret helt til en kom fram til det mest vellykkede resultatet. Det ble brukt to podingsmetoder; skjøtpoding og kløftpoding. Rosmarinplantene ble podet for hånd. Ut ifra resultatene i dette forsøket viser det seg at skjøtpoding er den best egnete metoden for poding av rosmarin.

Innledning

Det er interessant å forske på poding for det kan hjelpe til med et av problemene i dagens samfunn; mat. I en artikkel publisert av FN står det at 1 av 9 mennesker sultet i verden i dag (Vangnes, 2018). Antall mennesker på jorden øker, og dette kan føre til en kamp om mat, vann og jord (Hoffmann, 2018). En av de positive sidene ved poding er at det kan effektivisere jordbruksarealet som er tilgjengelig. Dette kan gjøres ved å substituere en del av en plante som fungerer dårligere med en ny del fra en annen plante som er helt frisk og uten skade. En annen mulighet er å pode på en plante fra en ulik plantesort i samme familie, men som resulterer i for eksempel en annen frukt eller grønnsak. «Pomato» er et eksempel på en slik poding mellom ulike planter som tilhører samme familie. Både tomaten og poteten er en del av søtvierfamilien (Pomato, 2019). Epletreet til Kenneth Ingebretsen har 50 sorter med epler, og dette skyldes at han har podet 50 ulike eplegrener på ett tre (Ingebretsen, 2016). Spørsmålet som denne studien baserer seg på er om det hadde vært mulig å pode alle de ferske urtene en kan få kjøpt i butikken på en plante. For å snevre inn oppgaven min valgte jeg å fokusere på muligheten til å pode rosmarin. Problemstillingen er; «Hvilke metoder eller metode for poding fungerer best av skjøtpoding og kløftpoding av rosmarin?». Min hypotese er at skjøtpoding vil vise seg å være den mest egnede metoden for poding av rosmarin. Rosmarin ble valgt fordi den er tykkere og mer robust enn andre urter og er lett tilgjengelig i norske butikker.

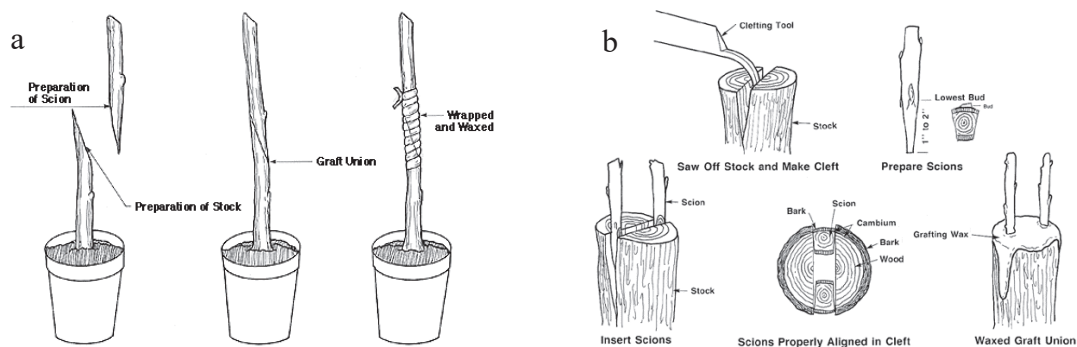
Teori

Poding

Ifølge en artikkel om poding publisert på Universitetet i Oslos nettside, er poding å «koble sammen plantevev som normalt er atskilt, og sammenføyingen vokser videre som en helhet» (Poding, 2018). En skjærer av et skudd av planten, og fester det øverste skuddet på en annen plante. Definisjonen på et skudd er en «ung overjordisk del med

ny vekst på en urt, busk eller tre» (Skudd, 2018). For at det skal skje en sammengroing er betingelsen at plantene må høre til i samme familie (Hansen, 1983).

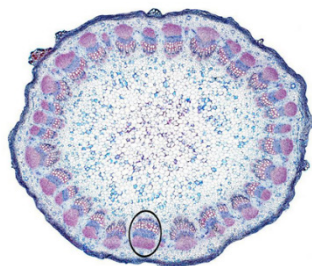
Det er flere ulike metoder for poding. Metodene som vil bli nevnt videre, er skjøtpoding og kløftpoding. Skjøtpoding er når skuddet kuttes med et diagonalt snitt for deretter å podes på et nytt grunnskudd med et tilsvarende diagonalt snitt (se figur 1a). For å feste snittet, brukes det podevoks eller -teip for å hindre sykdom. Ved kløftpoding skjæres grunnskuddet horisontalt. Deretter blir grunnskuddet skjært vertikalt ned gjennom sentrum. Det øverste skuddet blir kuttet til en spiss og festet ned i grunnskuddet (se figur 1b) (Bilderback, 2014).



Figur 1: Eksempler på skjøtpoding og kløftpoding. Skjøtpoding (a) og kløftpoding (b) (Bilderback, 2014).

Rosmarin

Rosmarin hører til i leppeblomstfamilien som er en tofrøbladet plante (Leppeblomstfamilien, 2009). Karakteristisk for tofrøbladet planter er at de spirer med to frøblader, derav navnet tofrøbladet plante. Et annet typisk trekk for tofrøbladet planter er at ledningsstrengene ligger i en sirkelformasjon (Biologi 1, 2013, s. 72).



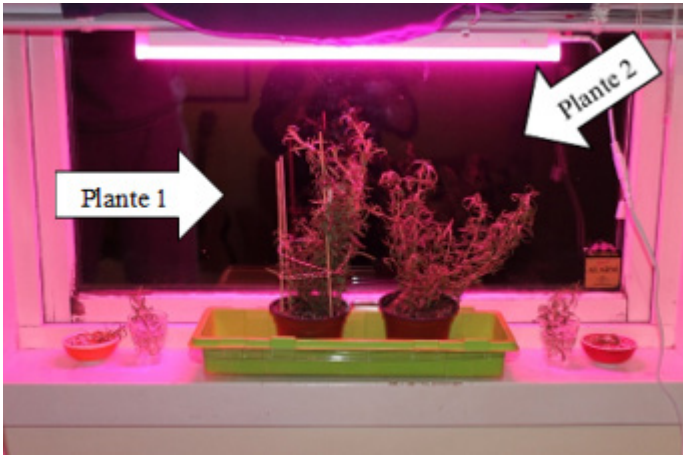
Figur 3: Ledningsvev hos en solsikke (Grundt, 2019).

Det er i ledningsstrengene at langtransporten av stoffer hos planter skjer (Grønlien, Tandberg, Tsigaridas, & Syvertsen, 2013, s. 226). Stoffer blir fraktet opp og ned stengelen er blant annet «vann, mineraler, hormoner og fotsynteseprodukter» (Biologi 1, 2013, s. 225). En stengel er en «planteorgan som har til hovedoppgave å bære bladene i en gunstig stilling i forhold til lyset» og er ofte et overjordisk organ (Berner jr, 2018). En egenskap ved ledningsstrengene er at de holder plantene stive og bidrar til at væsken flyter letter igjennom stengelen. Om stengelen blir bøyd, knekt eller skjært av, vil ikke den øverste delen av planten få næring.

Metode

Forsøk nr. 1

Metodene som har blitt brukt i forsøket, er skjøtpoding og kløftpoding. Til første forsøk ble det kjøpt inn to planter med rosmarin. Det ble satt opp plantebelysning på grunn av mørketiden i november og desember. Rosmarinen beholdt pottene de kom i, og ble begge plassert i en plastform etter at poding ble gjennomført. Plantene ble navngitt *plante 1* og *plante 2* for å skille dem fra hverandre. Fire av *plante 1* sine grener ble kuttet av diagonalt langs stilkene. Det første skuddet ble plassert i et lite fat, dette var nullprøve 1 (se figur 3a). Det andre skuddet ble plassert i et lite glass med vann, som ble kalt for nullprøve 2 (se figur 3b)



Figur 2: Bilde fra forsøk nr. 1.

Forsøk nr. 2

I det andre forsøket ble noen av de tidligere påvirkende faktorene som lys og vann endret. Denne gangen var det metoden for skjøtpoding som ble utprøvd. Dette skyldes en samtale med Anders Often (A. Often, personlig kommunikasjon, 20. november 2019). Det ble ikke kjøpt inn nye rosmarinplanter, men plante 2 fra første forsøk ble brukt på nytt. Nullprøve 1 og 2 ble skjært diagonalt av resterende grener på plante 2. Etter nullprovene ble forberedt, ble to skudd diagonalt skjært av. De ble montert til en annen stengel enn de var kuttet av fra, ved å bruke parafilm. Når ætling og stengel var blitt festet sammen, ble tråd brukt for å holde rosmarinen stabil opp mot grillpinner. Plante 2 ble vannet godt og sprayet med vann. Vekstlampen ble ikke brukt i dette forsøket og en pose ble satt over planten for å holde på fuktigheten. Grunnen til at vekstlampen ikke ble brukt skyldes at plantene viste tegn til å visne når lampen ble tatt i bruk.

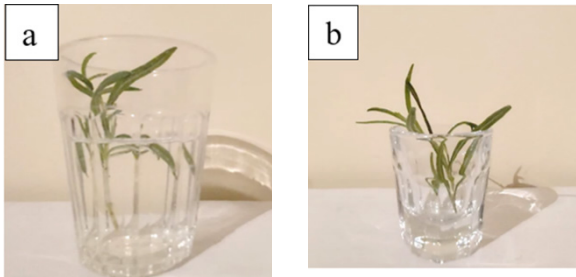
Forsøk nr. 3

Til dette forsøket ble det også brukt to planter med rosmarin kjøpt på Kiwi i Ås sentrum. En observasjon var at rosmarinen kjøpt nå, så annerledes ut enn de fra første og andre forsøk. Det ble skjært av to skudd fra hver plante diagonalt for å lage nullprøver. Det ene skuddet ble plassert i vann (nullprøve 2) og den andre lagt i en skål uten (nullprøve 1). To skudd fra plante 1 og plante 2 ble skjært av diagonalt.

Nullprøve 1 & 2

Nullprøvene ble brukt for å teste om podingen «fungerte». Det vil si at delen som ble podet på, overlevde lengre enn nullprøvene. Om ætlingen overlevde lengre enn nullprøve 1, ville det med stor sannsynlighet bety at den hadde fått tak i næring og vann fra stengelen under. Det vil også antas at ledningsstrengene i ætlingen hadde fått kontakt med ledningsstrengene i stengelen under. Om ætlingen overlevde lengre enn

nullprøve 2, kan det trekkes en konklusjon om at ætlingen og stengelen hadde lykkes med en sammengroing. Vi kan skille mellom at planten bare *overlever* og i stedet *lever*. I tilfelle at ætlingen som hadde blitt podet hadde dødd, ville det mest sannsynlig bety at den ikke hadde fått noe eller nok kontakt med ledningsstrengene i stengelen under.



Figur 3: Bilde viser nullprøvene til forsøk nr. 1. Nullprøve 1 (a) og nullprøve 2 (b).

Resultat

Resultatene av dette forsøket er at kun rosmarinskuddet som ble skjøtpodet, overlevde lengre enn nullprøve 1 (se figur 5). Nullprøve 1 besto av et rosmarinskudd skjært diagonalt og plassert i en skål uten vann, mens nullprøve 2 var plassert i vann. Det var faktorer som lys, vann og fuktighet i forsøket som endret seg fra gang til gang. I de fleste forsøk, forsøkes det å kontrollere alle andre faktorer enn akkurat det en skal se på. I dette forsøket er det en feilkilde at faktorene endrer seg, og dermed fører dette til at delforsøkene ikke kan sammenlignes ordentlig. Disse faktorene vil bli diskutert i drøftingsdelen sammen med resultatene.

Tabell 4: Tabellen viser en oversikt over metodene for poding som ble prøvd på rosmarin og faktorer som ble variert, i tillegg til det de resulterte i.

Metode	Lys Ca. 7-16	Plast pose for fuktighet	Parafilm	Vann etter poding	Resultat
Kløftpoding	Ja	Nei	Nei	Nei	Døde samtidig som nullprøve
Kløftpoding	Ja	Nei	Nei	Nei	Døde samtidig som nullprøve
Skjøtpoding	Nei	Ja	Ja	Ja	Overlevde 1-2 dager lenger enn nullprøve 1.
Skjøtpoding	Nei	Ja	Ja	Ja	Døde samtidig som nullprøve



Figur 5: Bilde viser skjøtpoding av rosmarin. En brødpose er blitt satt rundt for å holde på fuktigheten. Dette er tre dager etter poding, og ætlingen (markert med rødt) lever. Nullprøve 1 er på dette tidspunktet dødt.

Diskusjon

Fra resultatene i dette forsøket var det kun skjøtpoding som ga et positivt svar. Hypotesen min stemte. En grunn til at denne metoden for poding ga et mer positivt resultat enn kløftpoding, kan skyldes rosmarinens anatomi og fysiologi. Rosmarin hører til i leppeblomstfamilien (Leppeblomstfamilien, 2009). Det er en familie med tofrøbladet planter. Et typisk trekk ved tofrøbladet planter er at ledningsstrengene deres ligger i en sirkelformasjon rundt midten av stengelen. Det vil si at det ikke ligger ledningsstrenger i sentrum av stilken (Grønlien, Tandberg, Tsigaridas, & Syvertsen, 2013). Ved å bruke kløftpoding festes en spisset ætling ned i en annen stengelen enn den kom fra. Denne sammengroingen kan kun være mulig dersom ledningsstrengene er i kontakt med hverandre ifølge Anders Often (A. Often, personlig kommunikasjon, 20. november 2019).

Det er gjennom ledningsstrengene at vann, næring og andre stoffer blir fraktet gjennom planten (Grønlien, Tandberg, Tsigaridas, & Syvertsen, 2013). Siden rosmarin ikke har noen ledningsstrenger i midten av stengelen, vil det derfor være vanskelig for ætlingen som festes å få tak i næring når den ikke er i kontakt med ledningsstrenger. Næringen som blir hentet i røttene og ført gjennom planten, vil stoppe opp i koblingspunktet uten å føres videre. Ætlingen vil da visne og dø.

Feilkilder som kan ha hatt en innvirkning på resultatet til dette forsøket, er plantestell. En forskjell på mengde vann og temperatur i rommet kan føre til en endring av resultatet. Ifølge planteeksperten Anders Often er det også viktig at etter en gjennomføring av poding, så skal det være fuktig miljø slik at plantene letter vokser sammen (A. Often, personlig kommunikasjon, 20. november 2019). I det første forsøket ble ikke rosmarin vannet i etterkant av podingen, og det ble heller ikke brukt en plastpose til å holde på fuktigheten. I tillegg var planten også utsatt for en vekstlampe for planter. Dette kan endre på resultatene, om rosmarinplanten ikke trives i miljøet den lever i, kan dette være vanskelig for sammengroingen.

Til neste gang dette forsøket utføres bør det brukes et større antall rosmarinplanter for å øke kredibiliteten på resultatet. Plantene bør også kjøpes inn til samme tid, fra samme sted og bør podes samtidig. Alle rosmarinplantene som skal podes med en av metodene (skjøtpoding eller kløftpoding), må podes på identisk måte. For en bedre oversikt over metode og resultater bør det skrives ned nøyaktig hva som gjøres, hvordan det blir gjort og tidspunktet det utføres. Det er viktig å ta bilder for å vise til observasjonene som er blitt gjort. En bør ta bilder før, etter og underveis. Etter podingen er blitt utført, skal det noteres ned logg fra observasjonene av hver enkelte plante, hver dag fremover til forsøket er ferdig. Faktorer som lys, vann og fuktighet bør kontrolleres og være identiske for alle plantene under samme forsøk. Den eneste faktoren som bør varieres er det som skal testes. Grunnen til at dette ikke ble gjort, skyldes begrenset med tid og mangel på erfaring og kunnskap om tema i forkant.

Konklusjon

Problemstillingen min i dette forsøket var «*Hvilke metoder eller metode for poding fungerer best av skjøtpoding og kløftpoding av rosmarin?*». I dette forsøket er det kommet frem til at metoden som i stor grad egner seg best for poding av rosmarin, er skjøtpoding. Det var den eneste metoden som ga et positivt resultat. Dette skyldes mest sannsynlig rosmarinens anatomi og fysiologi. Ledningsstrengene til rosmarin ligger i en sirkelformasjon rundt sentrum av stilken sin. Ved å plassere to stilker inntil hverandre vil ledningsstrengene mellom ætling og stengel treffe hverandre. Om en bruker kløftpoding metoden, vil ikke ledningsstrengene være i kontakt med hverandre på grunn av at ætlingen plasseres i sentrum av stilken hvor det ikke er noen ledningsstrenger.

Kilder

- Berner jr, E. (2018, 10. oktober). *Stengel*. Hentet 25. januar, 2020 fra Store norske leksikon: <https://snl.no/stengel>
- Bilderback, T. (2014, 30. juni). *Grafting and Budding Nursery Crop Plants*. Hentet 18. januar, 2020 fra NC State Extension Publications: https://content.ces.ncsu.edu/grafting-and-budding-nursery-crop-plants#section_heading_3157
- Grundt, H. H. (2019, 17. juni). *Transport i planter*. Hentet 19. januar, 2020 fra NDLA: <https://ndla.no/subjects/subject:42/topic:1:77165/topic:1:189748/resource:1:109465>
- Grønlien, H. K., Tandberg, C., Tsigaridas, K. G., & Syvertsen, K. (2013). *Biologi 1* (2. utg.). Oslo: Gyldendal Norsk Forlag.
- Hansen, E. (1983). *I Vi lager våre egne hageplanter*. Oslo: Landbruksforlaget. Hentet november 19, 2019 fra https://www.nb.no/items/URN:NBN:no-nb_digibok_2013101806011?page=5
- Hoffmann, T. (2018, 16. juni). *Bør vi bremse befolkningsveksten for å redde verden?* Hentet 13. februar, 2020 fra [forskning.no](https://forskning.no/ny-afrika-demografi/bor-vi-bremse-befolkningsveksten-for-a-redde-verden/260005): <https://forskning.no/ny-afrika-demografi/bor-vi-bremse-befolkningsveksten-for-a-redde-verden/260005>
- Ingebretsen, K. (2016, 19. mars). *Mitt epletre bugner med 50 sorter epler*. Hentet 13. februar, 2020 fra Min oase: <https://www.minoase.no/mitt-epletre-bugner-med-50-sorter-epler/>
- Leppeblomstfamilien*. (2009, 14. februar). Hentet 5. januar, 2020 fra Store Norske Leksikon: <https://snl.no/leppeblomstfamilien>
- Poding*. (2018, 23. mars). Hentet 26. november, 2019 fra Universitetet i Oslo: <https://www.mn.uio.no/ibv/tjenester/kunnskap/plantefys/leksikon/p/poding.html>
- Pomato*. (2019, 3. november). Hentet 13. februar, 2020 fra Wikipedia: <https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Special:CiteThisPage&page=Pomato&id=924360598>
- Skudd*. (2018, 25. mai). Hentet 19. januar, 2020 fra Universitetet i Oslo: <https://www.mn.uio.no/ibv/tjenester/kunnskap/plantefys/leksikon/s/skudd.html>
- Vangsnes, G. S. (2018, 12. september). *Antall sultne i verden øker for tredje år på rad*. Hentet 13. februar, 2020 fra FN-Sambandet: <https://www.fn.no/Nyheter/Antall-sultne-i-verden-oeker-for-tredje-aar-paa-rad>