

Frostþol birkiróta um hávetur – niðurstöður úr frostþolsrannsókn

Rakel J. Jónsdóttir¹, Hrefna Jóhannesdóttir² & Katrín Ásgrímsdóttir³
1. Norðurlandsskógar, 2. Rannsóknastöð Skógræktar ríkisins, 3. Sólskógar

Inngangur

Á hverju hausti standa skógarplöntuframleiðendur frammi fyrir þeirri áskorun að tryggja örugga yfirvetrun skógarplantna. Grundvöllurinn fyrir því að það sé hægt er að plönturnar séu búnar að mynda nægjanlegt frostþol þegar þær eru fluttar út til yfirvetrunar eða pakkað inn á frysta. Það sem helst hefur áhrif á frostþolsmyndun yfirvaxtar er stytting dagsins síðla sumars og svo lækkun hitastigs í kjölfarið þegar líður á haustið (Colombo o.fl. 2001). Ljósloftan hefur hinsvegar ekki áhrif á myndun frostþols róta. Í ræktun er það eingöngu hitastig ræktunarefnisins sem hvetur frostþolsmyndun þeirra (Bigras o.fl. 2001). Frostþol róta er frábrugðið frostþoli yfirvaxtarins að því leyti að það myndast síðar auk þess sem það verður aldrei eins mikið. Þess vegna er það venja hjá framleiðendum skógarplantna að kæla vel gróðurhús á haustin, áður en plöntur eru fluttar út, til þess að hvetja frostþolsmyndun í bæði rötum og sprota.

Þar sem rætur þola yfirleitt minna frost en yfirvöxturinn getur verið varasamt að flytja plöntur út á Guð og gaddinn, hafi þær ekki fengið nægjanlega mikla og langa kælingu áður. Þær aðstæður geta skapast hjá framleiðendum skógarplantna að flutningi út úr gróðurhúsum seinki eða hann sé ekki mögulegur að hausti, t.d vegna mikillar ofankomu, en það er einmitt saga birkiplantnanna í þessari tilraun. Þá verður að bíða færiss með flutning plantnanna þegar umhleypingar verða og snjóá leysir aftur. Oft eru ólíkar tegundir á ólíkum aldursstigum ræktaðar saman í gróðurhúsum og því ekki alltaf möguleiki á að opna einfaldlega húsin þannig að nægjanleg kæling verði á þeirri tegund sem flytja þarf út. Þegar svo færi til þess gefst er spurning hvort ræturnar hafi náð nægjanlegri kælingu. Ef rótarfrostþol er ekki til staðar eykst hætta á kali með meiri frostum og spurning verður hvernig plöntunum reiðir af þegar í útigeymslu er komið. Hefðbundin ræktunaraðferð skógarplantna í plöntubökkum veldur því að rætur skógarplantna eru óvarðar fyrir miklu frosti og því viðkvæmari en rætur gróðursettra plantna sem njóta einangrunar frá jarðvegi (Anders Lindström, 1987).

Markmið þessarar tilraunar var að kanna hvort rætur birkiplantna sem geymdar voru í gróðurhúsi við 3-5°C fram til janúarloka hefðu nóg rótarfrostþol til að þola að fara í óvarða útigeymslu í febrúarmánuði.

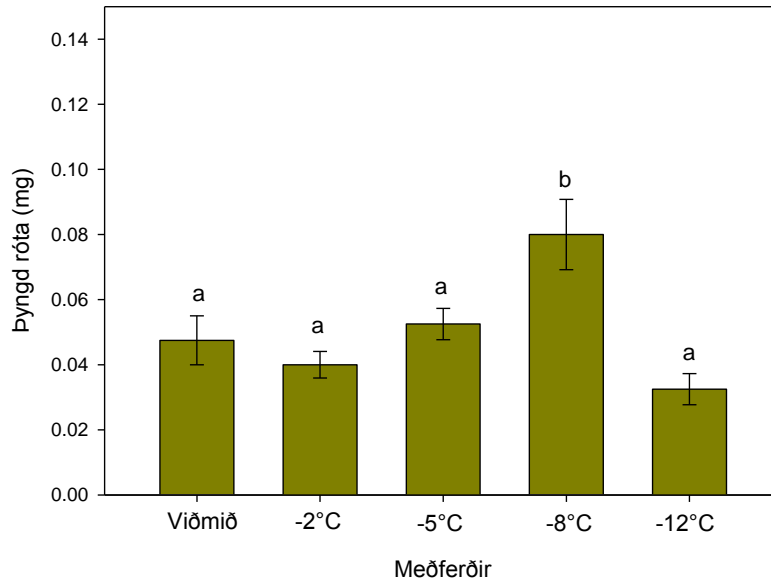
Efni og aðferðir

Hundrað birkiplöntur úr gróðurhúsi hjá gróðrarstöðinni Sólskógum voru valdar af handahófi og skipt upp í fimm meðferðir með fjórum endurtekningum. Viðmið var geymt við 4°C á meðan hinar meðferðirnar voru frystar niður í -2, -5, -8, og -12°C í Kalstofunni á Möðruvöllum. Eftir frystinguna voru allar meðferðirnar fimm ræktaðar í RGC borði í þrjár vikur við 20°C jarðvegshita og 16 tíma ljósloftu. Að ræktuninni lokinni voru allar

nýjar rætur sem myndast höfðu út úr hnaus birkiplantnanna klipptar af og þær þurrkaðar við 70°C í þurrkofni í sólarhring. Ræturnar voru síðan vegnar.

Niðurstöður

Frystar meðferðir sýndu ekki marktækt minni rótavöxt en viðmiðið og því er ályktað að á þessum tíma hafi rætur plantnanna þolað að minnsta kosti -12 °C þrátt fyrir að hitastig í gróðurhúsinu færi aldrei undir 3°C (1.mynd). Engar skemmdir á yfirvexti komu fram eftir ræktun í RGC-borði.



1. mynd. Þyngd nýrra róta (meðaltal og staðalskekkja) eftir frystingu.

Umræður og ályktanir

Niðurstöður þessarar tilraunar sýna fram á að umtalsvert frostþol getur myndast í rótum birkis þótt hitastig sé ekki við eða undir frostmarki. Rétt er að taka fram að óvíst er að þetta gildi fyrir aðrar tegundir. Niðurstöðurnar eru að mörgu leyti hagnýtar, sér í lagi fyrir þá framleiðendur sem geta búist við frostum og snjó snemma hausts. Með því að geyma plönturnar lengur inni við, með hæfilegri kælingu þó, má draga úr áhættu á rötarkali í birki og lengja jafnframt þann tíma sem flokkun getur farið fram. Þar með er einnig hægt að nýta vinnuafli gróðrarstöðvarinnar betur yfir haustið. Ef framleiðandi ætlar að nýta sér frystingu sem yfirvetrunaraðferð er líka kostur að þurfa ekki að flytja plönturnar út þar sem þær gætu frosið fastar eða farið undir snjó þannig að þökkun væri ekki möguleg. Frekari rannsóknir gætu beinst að því hve lengi kælingin þarf að eiga sér stað að lágmarki til þess að nægjanlegt rötarfrostþol myndist.

Heimildir

Bigras, F. J., Ryyppö, A., Lindström, A. & Stattin, E. (2001). Cold acclimation and deacclimation of shoots and roots of conifer seedlings. Í: F. J. Bigras & S. J. Colombo (ritstj.) *Conifer Cold Hardiness* (bls. 57-88). Holland: Kluwer Academic Publishers.

Colombo, S. J., Menzies, M. I. & O'Reilly, C. (2001) Influence of nursery cultural practices on cold hardiness of conifer forest seedlings. Í: F.J Bigras & S.J Colombo (ritstj.) *Conifer Cold Hardiness* (bls. 223–252). Holland: Kluwer Academic Publishers.

Lindström, A. (1987). Winter storage and root hardiness of containerized conifer seedlings. Doktorsritgerð. Swedish University of Agricultural Sciences, Garpenberg.