

Frö-behandling eller vattning av unga granplantor med nikotinamid och nikotinsyra (vitamin B₃) samt jasmonsyra för förstärkning av plantans försvar mot snytbaggeangrepp - en skogsbioteknisk vitaminkur?

Forskare vid KTH (avdelningen för Industriell Bioteknologi) och Högskolan Dalarna (Skog- och träteknik) har nyligen publicerat en artikel¹⁾ om skogsplantors försvar mot snytbaggar i fält, och som också tar upp generella mekanismer som ligger till grund för växters försvar.

Artikeln pekar på några viktiga punkter: Behandling av granfrö under några timmar med naturligt förekommande substanser, bl. a. vitamin B₃, kan påverka plantans "beteende" månader senare, där epigenetiska mekanismer kan spela en stor roll.

Forskningsresultaten tyder på att vitamin B₃, niacin (nikotinsyra) och niacinamid (nikotinamid), kan förstärka försvar hos barrträd, i detta fall försvar mot snytbaggeangrepp på granplantor. Försvarsmekanismer aktiveras via frö-behandling eller vattning av plantor före utsättning i fält. För säkerhets skull påpekas här att detta inte har något med "vitaminbrist" att göra. Nikotinsyra och nikotinamid ingår som en essentiell del av energimetabolismen hos alla organismer. Förutom den traditionella rollen hos dessa substanser, har vi tidigare föreslagit att de har viktiga signalmedierande funktioner bl. a. i samband med stress hos eukaryota organismer. Resultaten tyder också på att behandling av frön (embryon) från barrsträd med den välkända försvarsaktiverande substansen jasmonsyra kan stärka snytbaggeförsvaret hos gran.

Forskarna bakom artikeln pekar också på betydelsen av naturliga epigenetiska mekanismer, t.ex. DNA-metylering, för etablering av försvarsfunktioner hos plantor (minnesfunktioner), för att förutsäga/möta stress-situationer under deras uppväxt. Författarna pekar också på att vitamin B₃-behandling (t.ex. via frö-behandling) kan medföra epigenetiska förändringar som skulle kunna leda till enförsvarsförstärkande effekt.

Det bör påpekas att behandling av barrträdsfrön för att stärka unga plantors försvar är en helt ny strategi inom skogsbioteknik. Detsamma gäller utnyttjandet av nikotinamid och nikotinsyra (vitamin B₃) som försvarspåverkande substanser, vilket ger miljömässiga fördelar jämfört med vissa andra skyddsmetoder, t.ex. insekticider.

Det plantskydd som dessa behandlingar skulle kunna resultera i är inte specifikt för snytbaggar, utan bör ses som metoder för att få en generell förhöjning av plantans förmåga att hantera stress.

Även om de framlagda forskningsresultaten från en begränsad studie inte utgör någon fix och färdig behandlingsmetod mot snytbaggar, så tror forskarna att de öppnar dörrar mot helt nya skogsbiotekniska tillämpningar och förhållningssätt.

¹⁾**Berglund, T., Lindström, A., Aghelpasand, H., Stattin, E. and Ohlsson, A.B.** Protection of spruce seedlings against pine weevil attacks by treatment of seeds or seedlings with nicotinamide, nicotinic acid and jasmonic acid. *Forestry* (2015) doi:10.1093/forestry/cpv040