

Practice abstract #2.5

Inoculation of lupin seed



AUTHOR(S)
Ghent University,
Department of Plants and
Crops

CONTACT
Greet.Verlinden@ugent.be

KEY WORDS
Lupins, Rhizobium bacteria,
inoculation

www.cropdiva.eu
[@H2020Cropdiva](https://twitter.com/H2020Cropdiva)

CHALLENGE

Lupins are protein-rich grain legumes capable of fixing nitrogen in a symbiotic interaction with rhizobium bacteria in the rhizosphere. The bacteria penetrate the root, resulting in the formation of root nodules that fix nitrogen from the air and make it readily available to the plant. Active root nodules are colored red thanks to the presence of leghaemoglobin which indicates actively N-fixation based on well-established interaction and coordination between host plant and the bacteria. However, for new lupin growing areas throughout Europe or in case lupin is not a frequently cultivated crop on the field, the compatible rhizobium species or the amount of effective rhizobium bacteria in the soil will be too low. In that case root nodules will not be formed and the growth and yield of the lupins will be lower.

SOLUTION

Therefore lupin seeds have to be inoculated. Seed inoculation is the practice of covering the seed surface with commercially prepared sources of rhizobium bacteria prior to sowing. It is important to know that each legume species has its own specific rhizobium bacteria. For example, a product used for soya will not work on lupin and vice versa.

PRACTICAL RECOMMENDATIONS

Seed inoculation easily can be done by putting the seed into the seed drill, applying the appropriate amount of inoculant to the seed and stirring the mixture until the inoculant has come into contact with the majority of seed. Sowing has to be done as soon as possible after treatment. Inoculant normally can be purchased from the seed supplier. The application rate and specific instructions are mentioned on the packaging of the specific commercial product.



About CROPDIVA

CROPDIVA wants to put 6 underused arable crops back in the fields: oats, hull-less barley for human consumption, triticale, buckwheat, faba beans and lupins. 27 European partners are joining forces to enhance agrobiodiversity in Europe. They will achieve this by focusing on crop diversity and creating local value chains. The project is running from September 2021 to August 2025.



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation program under grant agreement N°1010000847

Views and opinions expressed are those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them.

Inoculeren van lupinezaden (BE)

PROBLEEMSTELLING

Lupine is een vlinderbloemige die voor een groot deel afhankelijk is van stikstof die gefixeerd wordt uit de lucht door de symbiose met bacteriën. Dit gebeurt in de typische stikstofknolletjes die gevormd worden op de wortels van lupinen. De stikstoffixerende bacteriën dringen binnen in de wortels van de lupinen wat resulteert in de vorming van de stikstofknolletjes waar de stikstof vanuit de lucht gefixeerd wordt en gemakkelijk beschikbaar gemaakt wordt voor de plant. Actieve stikstofknolletjes zijn te herkennen aan de rode kleur door de aanwezigheid van leghemoglobine, dat een indicator is voor een goede samenwerking tussen de gastplant en de stikstoffixerende bacteriën.

De stikstoffixerende rhizobiumbacteriën waarmee lupine in symbiose leeft, zijn echter meestal niet aanwezig in bodems waar nog nooit of niet vaak lupinen werden geteeld.

OPLOSSING

De lupinezaden moeten daarom juist voor het zaaien geïnoculeerd of geënt worden met de stikstoffixerende bacteriën. Als dit niet gebeurt, is de kans groot dat zich geen stikstofknolletjes ontwikkelen en dat de groei en productie sterk achterblijven. Elk vlinderbloemig gewas leeft in symbiose met specifieke rhizobiumbacteriën. Er moet dus een gewasspecifieke entstof met de juiste rhizobiumbacteriën worden toegediend; een product gebruikt voor soja zal bijvoorbeeld niet werken voor lupine en omgekeerd.

PRACTISCHE AANBEVELINGEN

Het inoculeren gebeurt door de entstof vlak voor het zaaien met het zaad te vermengen. Dit kan gedaan worden in een betonmolen, maar het gaat ook goed in de zaaimachine zelf. Na ingieten van enkele zakken zaaizaad in de zaaibak, kan men de benodigde hoeveelheid entstof over het zaaizaad verspreiden en door elkaar mengen. De entstof is meestal bij de zaaizaadleverancier te verkrijgen. De benodigde hoeveelheid entstof per hoeveelheid zaad staat vermeld op de verpakking van het specifieke product.

AUTHOR(s): Universiteit Gent, Departement Plant en Gewas

CONTACT: greet.verlinden@ugent.be

www.cropdiva.eu

@H2020Cropdiva