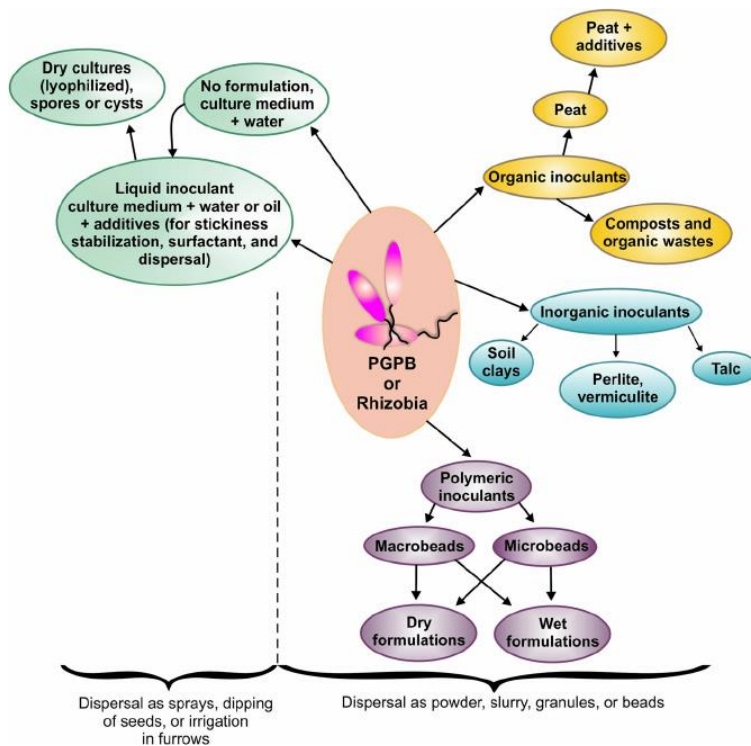


Predsjetvena bakterizacija leguminoza

Predsjetvena bakterizacija leguminoza predstavlja redovnu agrotehničku mjeru u našoj zemlji ali i u cijelom svijetu jer omogućava fiksaciju 200-300 kg dušika ha⁻¹ godišnje, osigurava veći prinos leguminoza, smanjuje se potreba gnojidbe s mineralnim gnojivima i povećava se mikrobiološka aktivnost tla. Ovim se postupkom nastoji povećati mogućnost stvaranja bliskog kontakta odgovarajućeg broja kompatibilnih rizobija sa sjemenom leguminoza kako bi se sa velikom sigurnošću omogućilo uspostavljanje simbiotskog odnosa između rizobnih stanica i leguminozne biljke, a s ciljem maksimalnog iskorištavanja benefita biološke fiksacija dušika. Inokulanti se mogu nanesti na sjeme ili u tlo. Oni sadržavaju čiste kulture rizobnih stanica uzgojenih u sumberznim uvjetima. Navedene kulture predstavljaju učinkovite sojeve rizobija prethodno reizolirane, a potom testirane u laboratorijskim, kontroliranim i poljskim odgovarajućim agroekološkim uvjetima poljoprivredne proizvodnje. Bakterijske stanice se potom nanose na nosač koji može biti kruti organskog podrijetla poput treseta, ili anorganskog poput vermikulita, talka, perlita i dr. (Slika 1.). Inokulanti mogu biti i tekućeg oblika, potom inkapsulirani ili liofilizirani. Nosači mogu biti sterilni ili nesterilni. Sterilni nosač, u pravilu, ima veću prednost u pružanju odgovarajućeg broja odgovarajućih mikroorganizama u trenutku upotrebe. Smatra se kako sterilni nosači omogućuju bolje uvjete zbog izostanka kompetitivnih odnosa mikroorganizama. Kvalitetni inokulanti se proizvode svake vegetacijske sezone s obzirom kako se brojnost rizobija s vremenom na nosaču opada. Kvalitetu inokulanata određuje niz čimbenika a najbitniji je osiguranje velikog broja učinkovitih živih stanica rizobium bakterija u trenutku primjene. Osim toga sojevi rizobija inkorporirani u inokulant moraju zadržati svoje osobine tijekom skladištenja, poželjno je da način primjena inokulanta bude jednostavan, s odgovarajućim rokom trajanja, odgovarajućom ambalažom ali i jasnim uputama za korištenje. Poželjno je također da rizobijum sojevi budu tolerantni na različite abiotske i biotske stresne uvjete okoliša. Treset je najčešći nosač rizobnih inokulanata zbog dobrog kapaciteta zadržavanja vlage, osim toga posjeduje potrebne nutritivne elemente neophodne za rast i razvoj rizobnih stanica. Rok trajanja inokulanata različiti je u različitim državama i smatra se kako ne bi trebao biti duži od 18 mjeseci, po nekim autorima i manje, do 6 mjeseci. Inokulanti se ne bi trebali čuvati duže vrijeme zbog

induciraneih fiziološke promjene rizobnih stanice koje mogu povećati vrijeme do nodulacije. Ne treba zaboraviti kako je temperatura skladištenja inokulanata značajan čimbenik koji utječe na preživljavanje rizobnih stanica. Zakonodavni okvir kvalitete inokulanata razlikuje se između država ili on uopće ne postoji. Minimalni standardi broja bakterijskih stanica su različiti u različitim državama i kreću se od 5×10^7 do 1×10^9 stanica po gramu svježe inokulanta. U Republici Hrvatskoj ne postoji zakonodavni okvir, a kontrolu kvalitete određuju i (ne)provode sami proizvođači. Nadalje, učinkovitost inokulacije se u može povećati primjenom različitih aditiva koji imaju adhezivna svojstva tj. omogućavaju bolje prijanjanje inokulanta na sjeme ali i štite bakterijsku stanicu. Radi se o polimerima poput polivinilpirolidona, alginata, polivinilglikola, polivinil alkohola, arapske gume i dr. ali se u istu svrhu mogu upotrebljavati i pristupačnije tvari sličnih osobina, poput šećera. Odabir vrste inokulanta ovisi o preferencijama samih poljoprivrednih proizvođača.

setti



Slika 1. Bashan i sur. Advances in plant growth-promoting bacterial inoculant technology: Formulations and practical perspectives (1998-2013).

Plant and Soil: 378: 1-33.