

Skjult manganmangel i korn koster årligt store udbyttetab

Efterafgrøder kan bidrage til at forebygge manganmangel i den efterfølgende afgrøde, viser nye undersøgelser. Men ikke alle arter er lige gode til det.

Af Sidsel Birkelund Schmidt, sibs@icoel.dk

Manganmangel er den mest udbredte mangelsygdom i korn, hvad angår mikronæringsstoffer. Udfordringen er, at manganmangel i korn ofte optræder skjult og kan være massiv, før der ses synlige symptomer. Især byg og havre er manganfølsomme kornafgrøder.

Der er som udgangspunkt mangan nok i dansk landbrugsjord. Men plantetilgængeligheden er betinget af jordens reaktionstal og ilt-ningsforhold. Ved for høje reaktionstal og i løs og luftig jord udfældes mangan som manganoxider, der ikke kan optages af planterne. Af samme årsag kan jordprøver ikke bruges til at opgøre plantetilgængeligt mangan. Kun en plan-

teanalyse eller måling med mangan-testeren kan afsløre skjult manganmangel.

Hold på mangan i sædskiftet

Det er afgørende, at mangan er tilgængelig i de tidligere vækststadier, hvor planterne endnu kun har et begrænset rodsystem til at afsøge mangan i jorden.

Akut manganmangel kan afhjælpes med bladgødskning med mangan. Men skjult mangel og krav om dokumentation i økologisk planteavl kan forsinke rettidig behandling. Og det er heller ikke alle økologer, der har en marksprøjte.

Mangan er immobilt i planter og kan ikke flyttes fra ældre til nye blade, hvorfor mangan ofte må tildeles flere gange i løbet af vækstsæsonen. Hvis vi i stedet kan holde



Innovationscenter
for Økologisk Landbrug



mangan plantetilgængeligt via sædskiftet, kan vi måske komme manganmangel i forkøbet. Efterafgrøder er måske en del af løsningen.

Mangan i efterafgrøder

Manganoptaget varierer mellem plantearter. Det gælder også efterafgrøder – nogle op-

tager mere mangan end andre.

Det er baggrunden for et projekt, hvor Innovationscenter for Økologisk Landbrug har undersøgt forskellige efterafgrøders potentiale til at forebygge manganmangel i den efterfølgende hovedafgrøde.

Gul lupin er blandt de un-

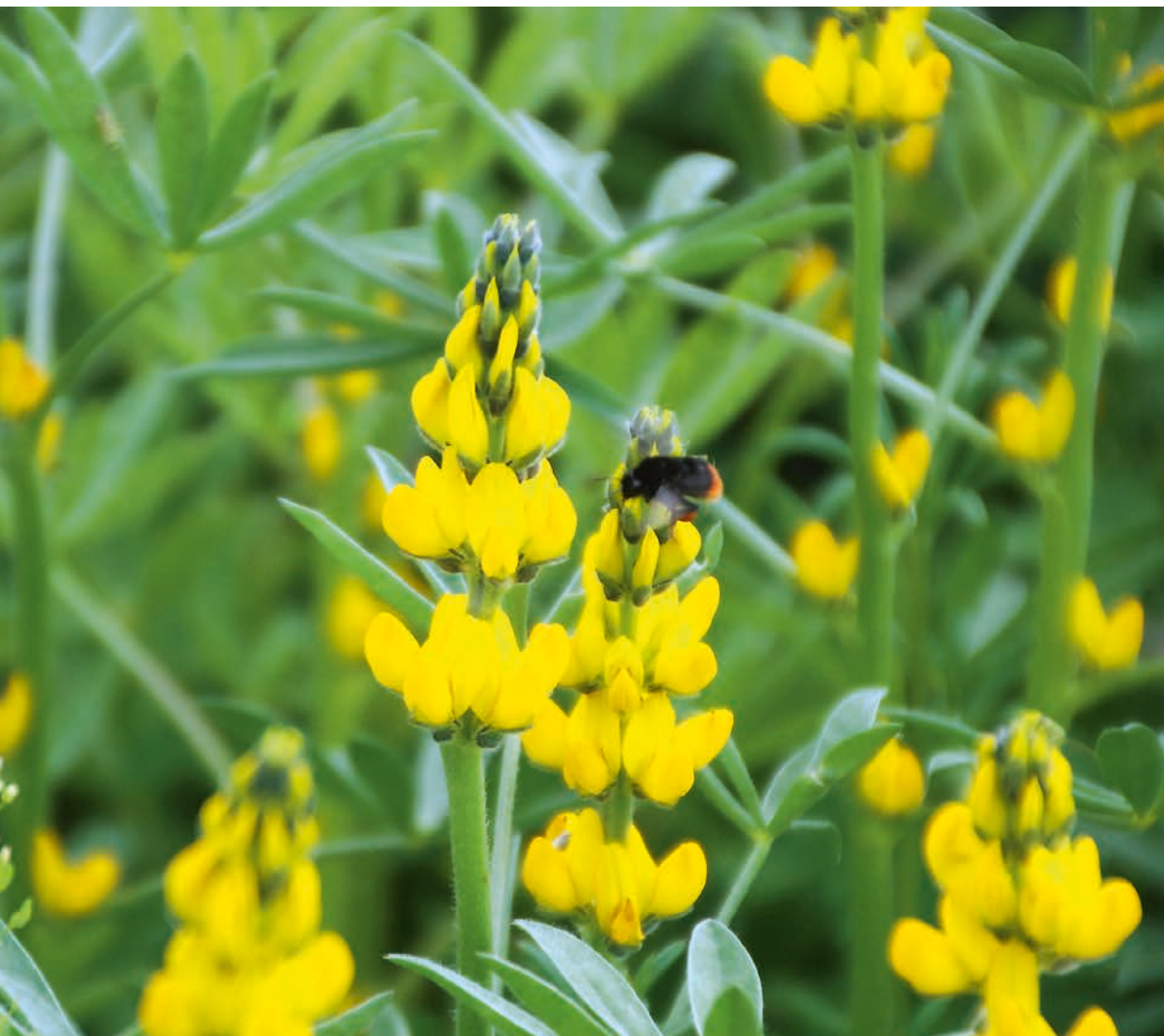


Af de undersøgte efterafgrødearter var rødkløver, cikorie og vintervikke bedst til at forebygge manganmangel i vårbyg. Her ses rødkløver.

Efterafgrøde, art	C/N forhold (efterår)	Mangan-indhold (µg/g tørstof)	Overvintring
Lancetvejbred (undersået)	25	37	Ja
Alm. rajgræs (undersået)	20	57	Ja
Boghvede (sået efter høst)	20	29	Nej
Cikorie (understået)	17	58	Ja
Humlesneglebælg (undersået)	17	34	Nej
Gul lupin (sået efter høst)	15	137	Nej
Rødkløver (undersået)	12	36	Ja
Vintervikke (sået efter høst)	9	44	Ja

Kilde: Landsforsøgene 2024 og 2025

Manganindhold i otte arter og deres C/N forhold målt i overjordisk biomasse.



Lupiner er særligt gode til at optage mangan. Rødkløver og vintervikke producerer til gengæld en stor biomasse, har lavt C:N-forhold og overvintrer. Foto: Inger Bertelsen

dersøgte arter, da lupiner er kendt for at kunne optage store mængder mangan. I forsøgene skiller gul lupin sig ud med et manganindhold, der er tre-fire gange større end i andre mere almindelige arter som rødkløver og alm. rajgræs. Denne evne er interessant, hvis mangan kan frigives og optages af den efterfølgende hovedafgrøde. Problemet med lupin er dog, at de udvintrer, og frigivelsen af mangan sker formentlig, før kornet er klar til at optage den.

Mere biomasse = mere mangan

Undersåede efterafgrøder danner generelt en stor biomasse, både under og over jorden. De har tid til at udvikle et dybt og omfattende rodsystem, der effektivt kan optage mangan og andre næringsstoffer og udvikle en stor bladmasse. Men en hurtigt-

Strategi

- Vælg efterafgrøder med lavt C:N-forhold, herunder kvælstoffikserende arter.
- Underså dine efterafgrøder i foråret eller vælg hurtigtvoksende arter ved etablering efter høst.
- Priorité overvintrende efterafgrøder forud for vårsæd.

voksende, overvintrende efterafgrøde som for eksempel vintervikke har også et stort potentiale, selvom den sår efter høst. En kraftig efterafgrøde med stor biomasse kan give en stor total mængde mangan per hektar, hvilket kan være vigtigere end den enkelte arts manganindhold.

Afhænger af C:N-forhold

Hastigheden for frigivelsen af mangan og andre nærings-

stoffer fra efterafgrøden afhænger især af forholdet mellem kulstof og kvælstof (C:N) i biomassen.

Efterafgrøder med et lavt C:N-forhold, det vil sige et relativt højt indhold af kvælstof i forhold til kulstof, omsættes generelt hurtigt, hvilket har betydning for frigivelsen af næringsstoffer, herunder mangan.

Omsætningen af efterafgrøderne begynder ved nedmuldningen. Mineraliseringen af kvælstof er en proces, der forbruger ilt, samtidig med at der sker en lokal forsurening af jorden, hvilket er med til at mobilisere mangan bundet i jorden. Efterafgrøder kan altså både direkte og indirekte bidrage til manganforsyningen til den efterfølgende hovedafgrøde.

Forebyg manganmangel og øg udbyttet

Efterafgrødernes manganefekt er undersøgt på to typiske

mangan-problematiske jorder: en sandjord med årlig tilførsel af store mængder gylle - og en jord, der hviler på gammel havbund med megen kalk i undergrunden. Af de undersøgte efterafgrødearter har rødkløver, cikorie og vintervikke været bedst til at forebygge manganmangel i vårbyg med merudbytter på 12-21 procent i gennemsnit af to forsøg.

Efterafgrøder kan altså bidrage til at forebygge manganmangel i følsomme afgrøder. På jorder med kraftig manganmangel må man dog fortsat forvente behov for at blødgødske med mangan, især ved forårstørke og høj lysindstråling som fremmer manganmangel.

Artiklen er skrevet med støtte fra Promilleafgiftsfonden for landbrug.