

Bor

I Danmark er der risiko for bormangel i følsomme afgrøder på sandjord med højt reaktionstal. Borindholdet er lavest på sandjord, og tilgængeligheden af bor aftager meget med stigende reaktionstal.

Bor kan udvaskes fra jorden. Især i tørre vækstsæsoner skal man være opmærksom på bormangel, fordi bor optages af rødderne sammen med vand.

På lerjorderskal du være opmærksom på bormangel i områder i marken med mere sandet jord, der har et højt reaktionstal.



Foto: A. From Nielsen

Afgrødernes følsomhed

Følsomme afgrøder er roer, korsblomstrede afgrøder og lucerne.

Middelfølsomme er majs, kartofler og kløver.

Korn og græs er generelt ikke følsomme for bormangel.

Den Europæiske Union ved Den Europæiske Fond for Udvikling af Landdistrikter og Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri har deltaget i finansieringen af projektet.

Bortførsel med afgrøden

En kornafgrøde med et middelt udbytte bortfører ca. 40 gram bor pr. ha.

En sukkerroefafgrøde bortfører ca. 300 g bor (når også toppen fjernes).

Symptomer

Symptomerne på bormangel ser forskellige ud i de enkelte afgrøder. Generelt gør det sig gældende, at symptomerne ses som svækkelse af de allernyeste dele af planten.

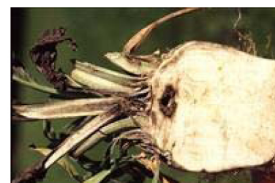
Mangelsymptomerne optræder først på de mere sandede partier i marken, specielt hvis reaktionstallet er højt i forhold til jordtypen.

Roer

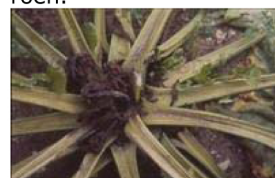
I roer ses symptomerne først som gule blade i hjerteskuddet.

Efterhånden bliver bladene i hjerteskuddet sorte, og hjerteskuddet kan helt dø væk.

I selve roen kan opstå tørforådnelse, som ødelægger roden.



Bormangel i roer.
Tørforådnelse i selve roen.



Bormangel i roer.
Mørkfarvning af blade i hjerteskudd.

Raps

Raps får korte internodier, misdannede stængler med revner, rødmarmorerede blade og dårligt udviklede blomsterstande.



Bormangel i raps. Korte internodier (øverst tv.).

Misdannet stængel med revner. (øverst tv. + th.). Rødmamorerede blade. (Nederst tv.). Dårligt udviklet blomsterstand. (Nederst th.).

Konstatering af behov

Måling af det tilgængelige borindhold i jorden (ekstraheret med kogende vand) kan i et vist omfang bruges til at afdække risikoen for bormangel.

Tolkningen af borindhold i jordprøver kan ses her:

	Lavt borindhold	Middelt borindhold	Højt borindhold
Borindhold (mg pr. 10 kg jord)	< 3	3-8	> 8

I dansk jord er det totale borindhold i størrelsesordenen 5-20 kg bor pr. ha i pløjelaget. Den tilgængelige bormængde er kun 1-3 kg bor pr. ha i pløjelaget.

Generelt anbefales ikke at analysere for bor ved de generelle jordbundsanalyser. Ved dyrkning af følsomme afgrøder og mistanke om bormangel kan det dog være formålstjenligt.

Planteanalyser kan også anvendes til at konstatere bormangel. En meget generel oversigt med anbefalede minimumsværdier for bor i forskellige afgrøder ses her:

Afgrøde	mg bor pr. kg plantetørstof
Korn	5
Majs	8
Sukkerroer	35
Raps	30
Kartofler	25
Græs	5

Se desuden [planteavlsorientering nr. 07-529](#) (kræver [abonnement](#) på LandbrugsInfo).

Tilførsel

Før såning kan bormangel forebygges ved tilførsel af borholdige kvælstof- eller NPK-gødninger.

Senere (f.eks. i juni) kan bormangel forebygges eller afhjælpes ved udsprøjtning af f.eks. solubor eller EPSO microtop.

På sandjord (JB 4 eller derunder) med et højt reaktionstal (over 6,5) anbefales at tildele 1-2 kg bor pr. ha til korsblomstrede afgrøder (som raps) og sukkerroer.

Ved tilførsel af husdyrgødning vil der også ske en tilførsel af bor. Indholdet af bor i husdyrgødning fremgår af tabellen:

	g bor/t gødning	Tilførsel ved fuld harmoni, g pr. ha
Svinegylle	3	75
Kvæggylle	3	100
Fast gødning - svin	4	75 (inkl. ajle)
Fast gødning - kvæg	4	100 (inkl. ajle)
Ajle	4	75-100 (inkl. fast gødning)

Forsøg i Danmark

I forsøg med bor til raps og roer er der målt merudbytter for tilførsel af bor på sandjord. En oversigt over forsøg med mikronæringsstoffer ses i

[Planteavlsorientering Nr. 07-532](#) (kræver [abonnement](#) på LandbrugsInfo).