

Toleranse mot vannmettet jord i vårhvete



Tove Sundgren¹, Anne Kjersti Uhlen¹,
Wendy Waalen² & Morten Lillemo¹
¹Norges miljø- og biovitenskapelige
universitet, ²Bioforsk
tove.sundgren@nmbu.no

Klimaendringer i Norden vil blant annet føre til økte nedbørmengder. I Norge beregnes den gjennomsnittlige økningen å bli 5-30 % mot slutten av århundret, og det er hovedsakelig om høst, vinter og vår vi vil oppleve mer nedbør og ekstremvær. Et høyere vanninnhold i jorden i forbindelse med høsting, våronn og jordarbeiding vil øke risikoen for skadelig jordpakking. Konsekvensene av jordpakking er blant annet at det luftfylte porevolumet blir redusert og jorden får dårligere infiltrasjonsevne. At vann blir stående lenger i matjordlaget samt at tilgangen på oksygen blir begrenset kan føre til oksygenmangel og anaerobe forhold. Oksygenmangel er svært skadelig for plantene, og varigheten samt lufttemperatur har stor betydning for skadevirkningen. I tillegg blir jordens næringsstatus påvirket, og kraftig nitrogenmangel er et vanlig resultat under veldig våte forhold.

I utenlandske forsøk er det vist at ulike kornarter- og sorter tolererer anaerobe forhold forskjellig. For å undersøke toleranseegenskapene i norske og nordiske sorter av vårhvete ble det startet opp et feltforsøk med kunstig vannmetning på Vollebekk forsøksgård i 2013. Forsøket ble etablert i regi av agronomiprojektet AGROPRO, finansiert av Bionær-programmet i Norges forskningsråd (prosjekt 225330).

Feltet ble anlagt som et ufullstendig blokkforsøk med tre gjentak, og med et kontrollfelt uten vannmetning. Forsøket ble sådd med en Hillplot såmaskin, hvor noen få gram korn såes i småruter. I løpet av 2013 og 2014 ble totalt 177 sorter av vårhvete testet for toleranseegenskaper. Av disse var det 107 sorter som ble testet begge årene. Feltet ble vannmettet fra BBCH 13 og frem til at plantene viste så tydelige

stresssymptomer at de tolerante og intolerante sortene enkelt kunne skilles fra hverandre. I 2013 varte behandlingen i 10 dager, og i 2014 ble den avsluttet etter 13 dager.

Sortenes vannmetningstoleranse ble vurdert utfra egenskaper som ble tydelig påvirket av behandlingen. Disse inkluderte grad av klorose, og gjenvekst av grønn biomasse etter at feltet hadde vært drenert i 5 og 19 dager. Total biomasse, aksstørrelse og kornfylling ble skjønnsmessig vurdert tett innpå gulmodning. Sortenes strå lengde, dato for aksskyting og antall aks ble sammenlignet med kontrollfeltet.

Foreløpige resultater fra en prinsippkomponent-analyse viser at cirka 30 % av sortene som ble testet begge årene kan karakteriseres som enten tolerante eller intolerante. Analysen viste også at antallet aks var sterkt påvirket av evnen til å gjenopprette vekst raskt etter at feltet ble drenert. Den norske sorten Mirakel viste gode toleranseegenskaper begge årene og 'Zebra' utmerket seg positivt særlig i 2014 da stresspåvirkningen var større. En mulig årsak til at disse sortene er tolerante kan være at rotcellene gjennomgår en programmert celledød og danner et sammenhengende tunnelsystem (aerenkym) i røttene. Det muliggjør oksygentransport fra overflaten til rotspissene, og plantene kan dermed opprettholde aerob respirasjon. Dette er en hypotese som vil bli testet ved hjelp av mikroskopering.

I 2015 vil et utvalg av de mest interessante sortene bli undersøkt for blant annet avling, avlingskomponenter og rotegenskaper.