

”Er kaldt og oksygenfattig vatningsvatn skadeleg for plantene”

I nr. 1 av 1. årgang av «Jord og Myr» har fylkesgartner Balvoll på side 28 et innlegg med ovennevnte overskrift. Innlegget er en kritikk av undertegnede artikkel: «Plantenes vekstreaksjon under tørketider» som var inntatt i nr. 4 av «Ny Jord» for 1976.

Herr Balvoll hevder således at det temperaturfall som finner sted under og etter en vatning er heldig for plantene. Han påpeker at det er svært få av de vekster vi dyrker som kan nytte ut den høge temperaturen vi vanligvis har når det er aktuelt å vatne.

Herr Balvoll påpeker således det temperaturfall som finner sted under og etter en vatning. Dette temperaturfall er jo en følge av at vann i flytende tilstand går over til vanddamp — og denne forandrede tilstandsform virker nedkjølede på omgivelsene.

Dette er en universal lovmessighet som beror på at den samme nedkjølede virkning finner sted under plantenes transpirasjon. Det vann som en transpirerende plante avgir til omgivelsene, er jo i dampform.

Den nedkjølede virkning av transpirasjonsvannet er forsøksmessig belyst. På side 218 og 219 i sitt verk: «The Study of Botany» refererer P. Adams, J. J. W. Baker og G. E. Allen et transpirasjonsforsøk med en tomatplante. I forsøket ble kontrollbladene bestrøket med en kjemisk forbindelse som satte transpirasjonen ut av funksjon i vedkommende blad. Etter 15 min. hadde bladene som transpirerte, en temperatur som var 4—5°C lavere enn i kontrollbladene.

Her kan bemerkes at temperaturen under forannevnte forsøk var forholdsvis lav idet kontrollbladene hadde en temperatur av 13—14°C. Vi skal derfor se litt på de tilgjengelige oppgaver

over transpirasjonen ved høgere temperaturer.

Vi kan finne litt om dette på side 288 hos John W. Kimball: *Biology*, 3. utgave. Her fremgår at ved 30°C er transpirasjonsintensiteten 3 ganger større enn ved 20°C. Ved full transpirasjon ved lufttemperatur 30°C fordampes det m.a.o. under ellers like forhold 3 ganger så store mengder kjølevann fra et plantebestand som ved 20°C.

Vi skjønner således at ved de høge temperaturer vi kan ha under en tørke, må det brukes svære mengder vatningsvann. Under våre breddegrader er det gjerne temperaturen som er minimumsfaktoren ved planteveksten. Skal vi maksimalisere nytten av denne faktoren, er det nødvendig at transpirasjonen og derved fotosyntese går kontinuerlig så å si fra dag til dag. Dette krever svære mengder vann, men vi må ta dette offer dersom vi vil dra full nytte av den store vekstenergien under en tørke. Fremfor alt er det av størst betydning at det ikke brukes kaldt vann når det vannes under en tørkeperiode med høg lufttemperatur.

Dette beror særlig på at de enzymer som styrer vekstprosessene i planter, er meget følsomme når det gjelder temperatur. John W. Kimball skriver således på side 41 i sitt forannevnte verk at for hver 10°C temperaturstigning, blir veksthastigheten noenlunde fordoblet.

Vi skjønner således at under en tørke med høg temperatur kan jordbruke- ren få større eller mindre avlingstap dersom det nyttes kaldt grunnvann under vatningen.

Samtidig skal jeg så vidt berøre oksygeninnholdet i vatningsvannet da herr Balvoll har tatt dette med i sin overskrift.

I likhet med andre levende organismer har også plantene behov for oksygen under sin åndingsprosess. Oksygenbehovet er særlig stort når plantene er i hurtig vekst slik som under en tørke når plantene har god tilgang på fuktighet.

Her er det nærliggende å stille det spørsmål om det er til noensomhelst nytte for plantene den avkjøling som er en følge av plantenes transpirasjon. Denne nedkjøling må sees som en sikkerhetsventil hvorved planten kan eliminere de uheldige virkninger av for høy lufttemperatur.

..Vi har tidligere sett: Ved en temperatur av 13—14°C er den nedkjølede virkning på det transpirerende blad 4—5°C. Ved en lufttemperatur av 30°C

er denne nedkjøling muligens ca. 6 a 7°C.

Alle de plantene som vanligvis dyrkes i Norge er såkalte C₃-planter. Med dette menes at under høy lysstyrke og temperatur på omkring 30°C har disse planter avlingstap som en følge av fotorespirasjon (lysrespirasjon).

Fotosynteseprosessen løper da løpsk således at mellomprodukter under syntesen fanges opp av respirasjonsenzymene og brytes ned til CO₂.

Det er godt mulig at den nedkjølede virkning av transpirasjonsvannet helt eller delvis begrenser avlingstapet ved fotorespirasjonen.

Dagfinn Reppen.

Nye medlemmer 1977

Livsvarige:

Bakka, Lars, Kvilldal, 4240 Suldalsosen.
Bakstad, Rolf Einar, 2334 Romedal.
Bergset, Ragnvald, bonde, 6795 Blaksæter.
Eklo, Per Leif, gårdbruker, 7660 Vuku (tidl. årsbetalende).
Elstrand, Eivind, gårdbruker, Dæhli gård, 2380 Brumunddal.
Foss, Kristian, 6577 Nordsmøla (tidl. årsbetalende).
Gaare, Eldar, Klostergt. 73, 7000 Trondheim (tidl. årsbetalende).
Kjendli, Ole M., bonde, 2450 Rena (tidl. årsbetalende).
Kristoffersen, Anselm, 8420 Frøskeland (tidl. årsbetalende).
Kure, Ellef, Rygge. 59, 1500 Moss (tidl. årsbetalende).
Lervang, Erling, 2483 Lomnessjøen (tidl. årsbetalende).
Lode, Sigurd, 4342 Undheim (tidl. årsbetalende).
Lyche, Johan, fylkeslandbrukssjef, 1700 Sarpsborg (tidl. årsbetalende).
Myklebust, Arne, 6795 Blaksæter.
Opsahl, Birger, professor, Høgskolevn. 37, 1430 Ås.
Piltingsrud, Ragnar, Rute 2037, 3500 Hønefoss.
Roset, Jakob, bonde, 6795 Blaksæter.
Skogly, John Øystein, Herman Wildenveysgt. 1, 3000 Drammen (tidl. årsbetalende).
Slettenes, Jon, bonde, 6795 Blaksæter.
Sølvberg, Nils Torbjørn, bonde, 6795 Blaksæter.
Tønnessø, Terje, 4890 Grimstad (tidl. årsbetalende).
Ulvedal, Hans, bonde, 6795 Blaksæter.
Valdem, Svein, bureiser, 2432 Slettås.
Vorum, Gunnar, sivilagronom, 8201 Fauske.
Ødegård, Ola, bonde, 6795 Blaksæter.
Øxseth, Gunnar, skogreinsningsleder, 5960 Dalsøyra.
Aamodt, Trond, ingeniør, Boks 85, 2692 Bismo.
Aasen, Ivar, Institutt for jordkultur, 1432 Ås-NLH.