

Tidsskriftskopi:

PØ
Peterson, Rolf
Nældevand virker!
1985
Årg. 5, nr. 6 (1985)
148-151

Bestillingsid: 1507789277402

DanBib/BOB bestil-id: 1027719038

Dette materiale er indskannet og fremsendt elektronisk i henhold til aftale med COPY-DAN Tekst & Node.

Det er ikke tilladt for slutbrugeren at videregende det indskannede materiale til andre.

Nældevand virker!

Af Rolf Peterson, Växtfysiologisk Institut,
Lunds Universitet

Nælde vandet har længe været brugt som alment stimulan- og planteplejemiddel i alternativt jordbrug. Adskillige dyrkere har iagttaget en positiv virkning, mens andre ikke har kunnet se nogen effekt. Hvordan er det da fat – har nældevandet virkning, eller er det bare indbildning? Hvis det har virkning, hvad er så årsagerne og hvordan påvirkes planter, jord og kvalitet? For at få disse spørgsmål videnskabeligt belyst påbegyndtes i 1981 forsøg med nældevand som et videnskabeligt arbejde ved universitetets plantefysiologiske institution i Lund. Den første del af arbejdet, som handler om hvad nældevandet består af, og hvordan det påvirker planter og jord er nu klar og resumeres her.

Nælder (*Urtica dioica*) blev plukket på 3 forskellige voksesteder (løvskov, eng og mødding) og på tre forskellige tidspunkter (forår, sommer og efterår). Nælde vandet blev lavet på følgende måde: 1 kg friske nælder blev lagt i blød i 10 l vand i et lukket kar. Der blev rørt rundt hver 2. dag, og efter 14 dage blev det grove materiale siet fra.

Efter tilvirkningen blev der foretaget analyser af mineralstofindhold, fysisk-kemiske parametre (f.eks. tørsubstans og pH) samt bakterieindhold.

Højt kvælstofindhold

Tabel 1 viser gennemsnitsværdierne for indhold i de forskellige typer nældevand. Det totale kvælstofindhold ligger højt. Det er ikke overraskende eftersom undersøgelser af kvælstofindhold i mange sædvanlige kulturplanter har vist, at brændnælden har det højeste kvælstofindhold i bladene.

Det direkte tilgængelige kvælstof i nældevandet findes i form af ammonium, og næsten ingenting findes som nitrat. Efter-

Vattenhalt	99,2%
Torrsubstans	0,8%
Organisk andel	70,2%
Aska	29,8%
Total kvæve	30,8 mM
Organisk andel	15,4 »
Nitrat	0,2 »
Ammonium	15,2 »
Fosfor	4,0 »
Kalium	9,5 »
Kalcium	10,9 »
Magnesium	2,4 »
Svavel	2,3 »
Jern	118,1 µM
Bor	71,2 »
Mangan	20,0 »
Zink	26,7 »
Koppar	8,0 »
Molybden	0,9 »
pH	5,5 »
Ledningstal	5020 µS/cm
Bakteriehalt	37×10^6 st/ml
Auxin	0,05 µM

som risikoen for nedsivning af ammonium-joner i jorden er betydeligt mindre end for nitrat må det betragtes som fordelagtigt. Endvidere nedbrydes det organiske materiale i nældevandet efterhånden og frigør yderligere kvælstof, som planterne kan udnytte. Man får således en kontinuerlig kvælstoftilførsel omend i ringe mængde.

Fosforindholdet varierer

Mineralstofsammensætningen iøvrigt viser relativt normale forhold hvad angår planterens behov for næring. Muligvis er fosforindholdet noget lavt, og når nældevandet skal bruges i praksis som gødningsmiddel, kan man sætte lidt benmel til nældevandet i beholderen. Sidste års målinger har dog vist dobbelt så højt fosforindhold som de foregående år.

Mange bakterier

Nældevandet indeholder en stor mængde bakterier. Det betragtes almindeligvis som positivt for jordbunden, eftersom det medfører øget nedbrydning af organisk materiale. Imidlertid bindes en del mineralstof i bakterierne, og det indebærer, at der hersker en konkurrence om næringen mellem planterødder og bakterier.

Årstiden har stor betydning

Tabel 2 viser hvordan de vigtigste mineralstoffer i nældevandet tilvirket af nælder fra forskellige steder og høstet på forskellige tidspunkter varierer. Man ser at forårsnældevandet har højest indhold af kvælstof, fosfor og kalium. Efterårsnældevandet har derimod højest indhold af kalcium, magnesium og svovl. Eftersom fosfor og kalium er de stoffer planterne har mest brug for, og som jordbunden ofte mangler, taler dette for, at forårsnælderne er de bedste til fremstilling af nældevand.

Den aktuelle forsøgsseries forårsnælder blev plukket i Sydsåne i slutningen af maj, da brændnælderne var 20-30 cm høje. Der var ingen særlig forskel mellem de forskellige voksesteder, det kunne man måske have ventet sig. Derimod viste målinger for 3 forskellige år, at der forekom store forskelle i kvælstof, fosfor og jernindhold. Man målte helt op til 100% forskel.

Dette viser, at vejr og klima har stor betydning for mineralstofindholdet i nælderne

og dermed i nældevandet. Dette gælder især, hvis man plukker nælderne på ukultiveret jord, hvor der er en konstant mangel på næringsstoffer.

Kan vandet gemmes?

Der blev også gjort forsøg for at opklare, hvad der sker ved lagring af nældevandet. Det blev opbevaret i lukkede dunke i et halvt år i 3 forskellige miljøer: ved $\div 4^{\circ}\text{C}$, ved stuetemperatur og i drivhus med kunstig belysning, 7000 Lux.

Resultatet var, at det mineraliserede kvælstof i form af ammonium forøgedes. Det fremkommer ved at det organiske materiale nedbrydes af mikroorganismene, hvorved det organisk bundne kvælstof frigøres. Den største øgning skete ved opbevaring i drivhus. De øvrige mineralstoffer viste ingen nævneværdig ændring under lagringen.

Forsøget viser, at nældevandet sagtens tåler nogle måneders opbevaring, og at lagring til og med kan have gunstig virkning på kvælstofindholdet.

Tørring af brændnælder

En del af de indhøstede nælder blev tørret ved spredning indendøre med rigelig lufttilgang. Efter ca 14 dage var de helt tørre og kunne opbevares i sække til senere brug. De havde nu et vandindhold på 7,1%. Der blev brugt 183 g tørrede nælder til 10 l vand (sv. t. 1 l kg friske nælder til 10 l

	VÅRNÄSSLOR			SOMMARNÄSSLOR			HÖSTNÄSSLOR		
	Lövskog	Äng	Gödselstack	Lövskog	Äng	Gödselstack	Lövskog	Äng	Gödselstack
Ammonium-kväve	20,5	19,6	20,3	14,7	14,1	12,2	11,9	11,1	12,2
Fosfor	5,5	4,3	5,2	4,8	3,4	4,4	3,1	2,5	2,9
Kalium	10,2	7,7	9,8	9,3	6,3	10,6	10,1	8,5	13,4
Kalcium	7,2	7,6	6,9	6,3	6,9	6,9	15,0	23,0	18,4
Magnesium	2,1	1,8	2,0	1,6	1,3	1,8	3,7	4,8	2,9
Svavel	2,3	2,0	1,9	1,3	1,4	1,6	3,5	3,4	3,0

vand) ved fremstilling af nældevand. Uanset udgangsmaterialet målte ingen forskelle i mineralstofindhold.

Dette har en væsentlig praktisk betydning, fordi man kan samle nælder i store mængder i gode år med megen sol om foråret, og derefter gemme det tørrede materiale til senere brug.

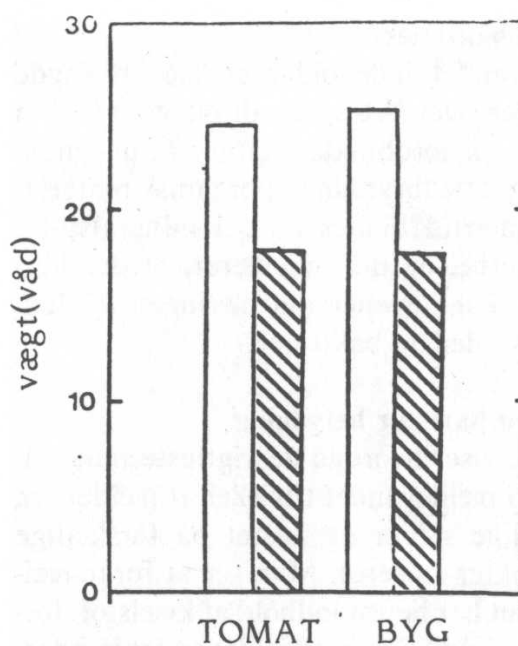
Forsøgsdyrkning

Næste led i undersøgelsen bestod i dyrkningsforsøg. Først brugte man forskellige fortyndninger fra 1:2,5 ned til 1:15 ved dyrkning af hvedeplanter i hydrokultur (vandbad). Efter 14 dages forløb høstede man planterne og målte bl.a. rodlængderne.

Resultaterne viste at ca. 10 gange fortynding af nældevandet giver de længste rødder. Koncentreret nældevand (2,5 gange fortynding) hæmmede derimod planternes udvikling. Det beror sandsynligvis på, at ammoniumkoncentrationen bliver for høj, og det virker toksisk på planterødderne. Resultatet er altså, at fortynding 1 til 10 er mest egnet til praktisk brug.

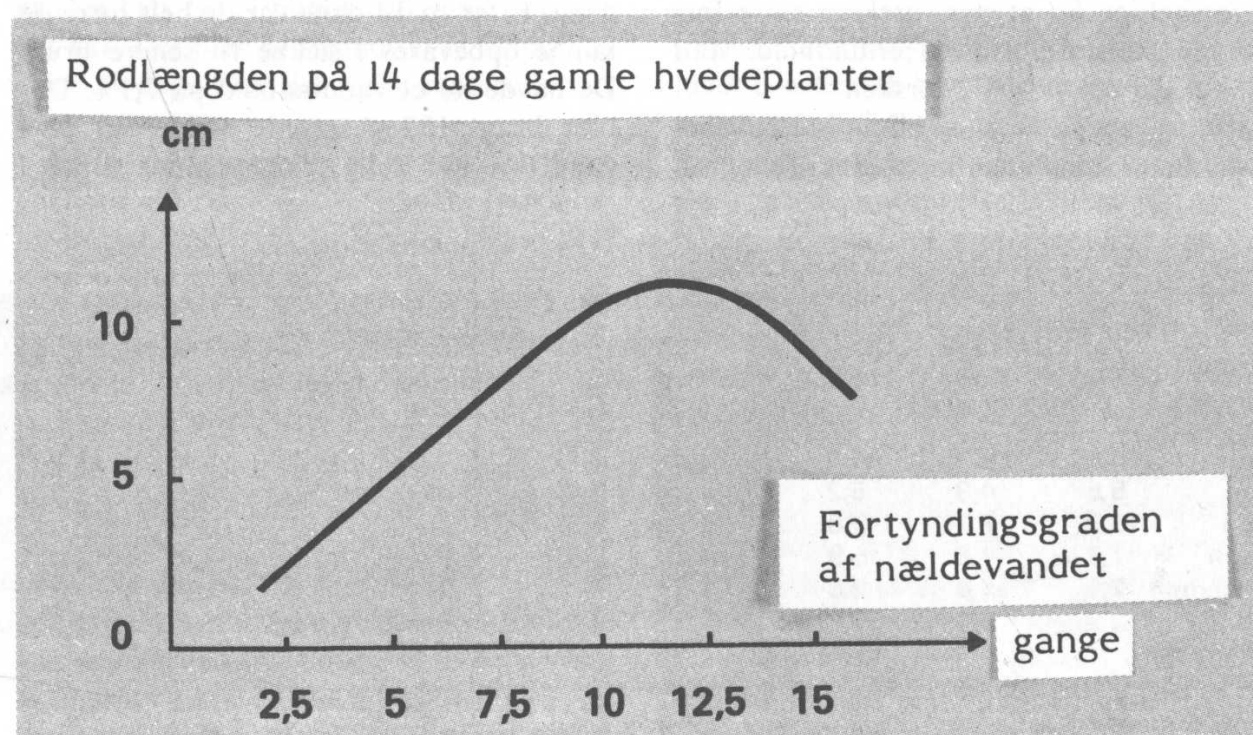
Tomater og korn

Hovedforsøgene med dyrkning blev udført under nøje kontrollerede betingelser i kli-



□ nældevand ▨ næringsopløsning

makasser. Dyrkningen blev foretaget i urtepotter, og næringssubstratet, altså det materiale planterne voksede i, var en blanding af tørv og sand. Forsøgsplanterne var tomater og korn. Hver anden dag tilførtes 100 ml af 10 gange fortyndet nældevand. Som kontrol blev en kunstig næringsvæske med samme mineralstofindhold som i nældevandet anvendt.



Efter to måneder blev planterne høstet, og de blev analyseret sammen med urtepotte»jorden«. De planter som havde fået nældevand havde større kvælstof og klorofyllindhold end kontrolplanterne, som fik næringsopløsning.

Jordbundsluftskiftet, som hovedsagelig stammer fra bakterier i jorden, var mere end dobbelt så højt i de urtepotter, der havde fået nældevand, end det var i kontrolurtepotterne. Endvidere hævede nældevandet pH-værdierne i urtepotterne med en enhed sammenlignet med kontrollerne.

Nældevandet har effekt

Dyrkningsforsøgene viser klart, at tilførsel af nældevand 2-3 gange ugentlig har stimulerende virkning på planterne sammenlignet med tilførsel af næringssaltopløsning. Hvad der er årsagen til dette er uklart, men forskning er påbegyndt for at prøve at få et slags svar. Rent hypotetisk kan man tænke sig flere årsager:

Visse mineralstoffer i nældevandet kan være mere tilgængelige for planterne end de samme stoffer i næringsopløsningen. F.eks. kan fosfor få en mere tilgængelig form ved hjælp af mikroorganismer. Og jern kan danne chelater sammen med organisk materiale – det er en speciel kemisk forbindelse planterne lettere kan optage.

Nældevandet indeholder også små mængder af væksthormonet auxin, som ifølge forskningsrapporter kan give en stimulan til fotosyntesen.

Endvidere kan der være ukendte vækststimulerende stoffer i nældevandet. Det ved man ikke noget om nu, men det har vist sig, at f.eks. lucerne (*medicago sativa*) indeholder et vækststimulerende stof (triacontanol).

pH-forhøjelse

Substratet for dyrkning er vigtigt. Nældevandet har en klart positiv effekt med højere mikroorganisme-aktivitet og en pH-hævende virkning. Man observerede også, at urtepotterne som blev vandet med nælde-

vandet holdt bedre på fugtigheden, sandsynligvis p.g.a. det organiske materiale som findes i nældevandet. Det er meget vigtigt, at der er en passende fugtighed i jorden af hensyn til transport af ioner i jordbunden til planterødderne. Det er måske en af de virkelig positive virkninger ved nældevandet.

Den pH-hævende effekt er meget interessant. I sur jord med pH-værdier mellem 5 og 6 har nældevandet en positiv virkning fordi de fleste planter har et pH-optimum på 6-7. På alkalisk jord med pH mellem 7 og 8 er det sandsynligvis ikke så gunstigt med nældevandstilførsel, da en yderligere hævnning af pH-værdien forringer optagelsen af visse mineralstoffer.

Tørrede nælder har samme virkning

Ved sammenlignende undersøgelser med anvendelse af nældevand fremstillet af friske nælder overfor nældevand fremstillet af tørrede nælder kunne man ikke måle betydende forskelle. Det bekræfter, at man lige så godt kan anvende tørrede som friske nælder som udgangsmateriale.

Et godt supplement

Som sammenfatning kan siges, at nældevand har mineralstoffer i en sammensætning, som svarer ganske godt til det en plante har brug for. Derfor kan det anvendes som gødning til planter. Eftersom planterne bl.a. behøver kvælstof og fosfor i ret store mængder slår nældevandet ikke til som eneste gødning, men det passer bedre som et supplement.

Ved dyrkningsforsøgene viste det sig at nældevandet gav mere regelmæssige og grønnere planter. Planterne så helt enkelt ud til at være i bedre fysiologisk balance. Nældevandet havde også gunstig virkning på jordbunden med øget mikroliv og opadgående pH-værdier. Om planternes kvalitet påvirkes af nældevandet er endnu ikke undersøgt, men der planlægges forsøg for at opklare dette.

Fra »Odleren«.

Oversat af Bent Østergaard