

EESTI NSV PÕLLUMAJANDUSE MINISTEERIUM
EESTI MAAVILJELUSE JA MAAPARANDUSE
TEADUSLIKU UURIMISE INSTITUUT

TAIMEKASVATUSALASTE JUHENDITE SARI

11

BOORVÄETISTE KASUTAMINE

EESTI RIIKLIK KIRJASTUS · TALLINN · 1961

A-23684

EESTI NSV PÖLLUMAJANDUSE MINISTEERIUM
EESTI MAAVILJELUSE JA MAAPARANDUSE
TEADUSLIKU UURIMISE INSTITUUT

Taimikasvatusalaste juhendite sari

11

BOORVÄETISTE KASUTAMINE

TARTU ÜLKOOL
RAAMATUKOGU

1961

EESTI RIIKLIK KIRJASTUS — TALLINN

631.8

B71

TARTU ÜLIKOOLI
RAAMATUKOGU

Mikroväetiste kasutamine on üheks teeks põllumajanduskultuuride saakide suurendamisel ja saagi kvaliteedi parandamisel. Enamik mikroelemente etendavad tähtsat osa taime- ja loomaorganismide ainevahetusprotsessides, mistõttu nad on suure tähtsusega ka loomade produktiivsuse tõstmisel.

Mikroelementidest on taimeorganismi seisukohalt kõige enam uuritud boori, mistõttu on ka boorväetisi hakatud põllumajanduses laialdaselt kasutama.

Boori vähesuse või puudumise korral mullas esineb taimedel haiguslikke nähtusi — sööda- ja suhkrupeedil südamikumädanikku, linal ja lutsernil latvade kärbumist, köögiviljadel tühjaõielisust jne.

Boorväetise mõjul areneb taimede kasvu algstaadiumis eriti hoogsalt juurekava. Boori mõjul tõuseb taimede põua-kindlus, kiireneb saagi valmimine, suureneb seemnete hulk, suhkru- ja tärklisesisaldus (peedi juurviljades), tärklisesisaldus (kartulimugulais) jne. Boorväetise mõjul areneb taimel rohkesti reproduktiivorganeid.

Boorväetise suhtes nõudlikeks kultuurideks on ristik, lina, lutsern, sööda- ja suhkrupeed, kartul, kanep, hernes, uba. Üheidulehelised põllukultuurid on boori suhtes vähemnõudlikud.

MILLISTEL MULDADEL BOORVÄETISI KASUTADA

Taimede poolt omastatava (vees lahustuva) boori sisaldus on kõige väiksem tugevalt happelise reaktsiooniga (pH alla 5,0) ja kerge lõimisega kamar-leetmuldades ja soostunud leetmuldades. Nendel muldadel annab boorväetiste kasutamine positiivseid tulemusi ka lupjamata foonil. Põlva rajooni «Ühenduse» kolhoosis andis suvinisu gleistunud kamar-leetmullal boorväetise mõjul 15,3%-lise enam-

saagi, väike lubjaannus koos boorväetisega tõstis saaki aga 16,4%. Kamar-leetmuldade ja soostunud leetmuldade lupjamise tagajärjel väheneb boori liikuvus mullas ja seega ka omastatavus taimede poolt. Teisest küljest aga on lupjamine hädavajalik mulla happesuse negatiivse mõju vähendamiseks ja taimede toiterezžiimi parandamiseks. On tähele pandud, et boorväetised tugevdavad lubja positiivset toimet ja vähendavad suurte lubiannuste mõningat negatiivset mõju linale ja kartulile. Seepärast peab happeliste muldade lupjamisega kaasnema ka boorväetiste kasutamine.

Boorväetist vajavad ka mõned turvasmullad. Näiteks Paide rajooni Põhjaka soomassiivi madalsoomullal andis boorväetis kaera enamsaaki 24,6%.

Boorväetiste kasutamine annab positiivseid tulemusi ka Põhja-Eesti kamar-karbonaatmuldadel. Muld on siin neutraalse või leelise reaktsiooniga ($\text{pH} \approx 6,5$) ja sellises keskkonnas on mullas sisalduv boor taimedele raskesti omastatav. Seega on boorväetised vajalikud kõikidel eespool nimetatud mullaerimitel.

Nõrgalt happelise reaktsiooniga huumusrikkad mullad, samuti ka rasked savimullad, milles on vees lahustuvat boori üle 0,2 mg kilogrammi mulla kohta, ei reageeri boorväetistele. Nendel muldadel boorväetiste kasutamine tulemusi ei anna.

BOORVÄETISED

Boorväetistena kasutatakse mitmesuguseid booriühendeid ja tööstuslikke kõrvalsaadusi, milleks on:

boorhape (H_3BO_3)	sisaldab	17,5%	boori
booraks ($\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$)	„	11,0%	„
boormagneesium	„	1—6%	„
boratsiidijahu	„	kuni 10%	„
boordatoliit	„	1,5%	„

Boormagneesium, boratsiidijahu, boordatoliit ja mõned teised tööstuslikud kõrvalsaadused ei ole alati kindla koostisega. Boorisisaldus võib nendes kõikuda väga suurtes piirides. Seepärast tuleb boorväetiste ostmisel alati silmas pidada boorisisaldust. Boori üledoseerimine võib taimedele kahjulikult mõjuda. Märjamaa rajooni «Edu» kolhoosis

suurendas 20-kilogrammine boormagneesiumi hektarinorni segavilja saaki 8,3% võrra, kolmekordne väetisannus aga vähendas saaki 18% võrra.

VÄETAMISVIISID

Boorväetise kasutusviis oleneb väetise koostisest ja boori hulgast selles. Et boorväetistes on boorisaldus erinev, siis arvestatakse väetisnormid puhta boori järgi vastavalt taimede boorivajadusele järgnevas tabelis toodud hulgal.

Kultuur	Boori kg ha-le	
	hajukülvis	ridadesse
Lutsern	1,5—2,0	—
Ristik	1,0—1,5	—
Suhkru- ja söödapeet	1,5—2,0	0,2—0,3
Lina	0,3—0,7	—
Köögiviljad	1,5—2,0	0,2—0,3
Marjapõõsad	1,0—1,5	—
Viljapuud (võra alla)	1,5—5,0 g puu kohta	—

Boori sisaldavaid tööstuslikke kõrvalsaadusi antakse tavaliselt mulda koos põhiväetistega kevadel külvielse kultiveerimise alla, või veel parem — äestamise alla. Boor peab olema taimedele nende arengu algstaadiumis hästi kättesaadav. Boorväetiste sügisene muldaviimine ei ole otstarbekohane, sest boor uhutakse sademete veega kergesti mullast välja. Vahelharitavatele kultuuridele on sobiv boorväetis anda vaku, sest väetise kulu on siis märksa väiksem.

Boorväetis tuleb enne muldaviimist põhiväetisega hoolikalt segada, et vältida booriga üleväetatud kohtade tekkimist. Üleväetamist võib esineda ka kergedel huumusvaestel muldadel suurte boorväetisannuste kasutamisel, kui neid muldasid ei lubjata ega kasutada põhiväetisi.

Toitekuubikute valmistamisel anda 1 m³ mullasegu kohta 1 g boorhapet või 2 g booraksit vesilahusena, mida piserdatakse segatavale mullale.

Boorväetiste muldaandmisel on saadud järgnevas tabelis näidatud enamsaake.

Kultuur	Enamsaak %-des	
	kamar-leetmullal ja soostunud leetmullal	kamar-karbonaatmullal
Oder	5,7—25,0	15,6—16,0
Nisu	11,7—15,3	12,8—20,8
Rukis	5,2	—
Kartul	15,7—19,7	16,1
Lina (varred)	16,7—17,3	—
Ristik (hein)	15,7—26,0	—

Väga efektiivseks ja odavaks on osutunud boorväetise andmine lahustatult taimedele pritsimise teel. Selleks pritsitakse taimi boorväetise nõrgakontsentratsiooniliste lahustega, mis sisaldab 0,004—0,02% boori. Väheses soojas vees lahustatakse vastav hulk boorväetist (sobivam selleks on boorhape või booraks) ja lisatakse siis külma vett kuni nõutava mahuni. Ühe hektari pritsimiseks kulub 600—1000 liitrit lahust. Taimi pritsitakse kahel korral: õiepungade tekke eel ja õitsemise algul. Ainult ühekordse pritsimise puhul õitsemise algul kasutatakse tugevama kontsentratsiooniga lahust, kuid mitte üle 0,02%-lise boorisaldusega.

Boorväetist võib anda ka nii, et taimi tolmutatakse boormagneesiumi pulbriga. Sel juhul arvestatakse hektarinormiks kolm korda vähem boori kui muldaviimisel. Tolmutamine viiakse läbi samal ajal kui pritsiminegi. Kahekordsel tolmutamisel kasutatakse kummalgi korral pool ettenähtud boorväetise kogusest. Ühekordsel tolmutamisel õitsemise algul antakse kogu väetisnorm.

Boorväetisega pritsimiseks või tolmutamiseks tuleb valida tuulevaikne ilm, soovitav pärast vihma või õhtul. Niiskete lehtede kaudu imendub väetislahus taimesse paremini. Tugev vihmasadu pärast töötlemist peseb taimedelt väetise maha, mistõttu toime nõrgeneb.

Kuigi tolmutamisel ja pritsimisel on väetisannus märksa väiksem kui muldaviimisel, on väetamise efekt sama või isegi suurem. Katsete põhjal on mitmeaastaste liblikõieliste ja juurviljade seemnesaagid selle väetamisviisi kasutamisel suurenenud 30—50% võrra. Põhja-Eestis küllastunud kamar-gleimullal saadi söödapeedi kahekordsel pritsimisel boormagneesiumi lahusega 16%-line juurikate enamsaak.

Kolmandaks boorväetise kasutamise viisiks on seemnete niisutamine boorhappe või booraksi lahusega. Selleks kasutatakse järgmise kontsentratsiooniga lahuseid:

teravilja- ja köögiviljaseemnetele	0,01—0,03%
söödajuurvilja- ja maisi- ning ristiku-, lutserni- jt. liblikõieliste seemnetele	0,005—0,015%
linaseemnetele	0,05%

100 kg külvise kohta kulub 4 liitrit lahust. See piserdatakse külvisele, viimast kogu aeg segades ja seejärel lastakse taheneda (kuivatada pole vaja). Et külvise niisutamine on igas majandis kõige kergemini läbiviidav ja seejuures kõige odavam boori andmise viis, siis tuleks seda senisest hoopis laiemalt kasutada.

Jõgeva sordiaretusjaamas leotati suhkrupeediseemneid 0,02%-lises boorhappe lahuses 24 tundi, kuivatati ja leotati uuesti 12 tundi. Seejärel omandasid seemned parema idanemisvõime, kiirenes kasvu algus ja saak suurenes 4,5 ts võrra hektarilt. Kahekordsel pritsimisel 0,03%-lise boorhappe lahusega suurenes juurikasaak 13,0% ja suhkruasaak 38,8 tsentnerilt 44,0 tsentnerini hektarilt.

Karja katsepunktis pritsiti lutserni õitsemise algul 0,05%-lise boorhappe lahusega, arvestades 2 liitrit 1 m² kohta. Seemnesaak suurenes 72%, võrreldes pritsimata variandiga.

Et õigesti doseerida boorväetisi, ei piisa ainult teadmisest, kui palju antud muld sisaldab taimedele omastatavat boori. On tarvis tunda ka mulla füüsikalisi, keemilisi ja bioloogilisi omadusi.

Nagu uurimised näitavad, on boorväetiste kasutamine eriti vajalik teraviljatoodangu suurendamisel ja heina-seemne-, tehniliste ning söödakultuuride saakide kvaliteedi tõstmisel. Sellepärast suureneb aasta-aastalt boorväetiste tootmine ja kasutamine põllumajanduses.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БОРНЫХ
УДОБРЕНИЙ

На эстонском языке

Эстонское Государственное Издательство
Таллин, Пярнуское шоссе, 10

*

Toimetaja K. Vool

Tehniline toimetaja A. Tõnisson

Korrektorid M. Amon ja S. Aron

Ladumisele antud 9. VI 1961. Trükkimisele
antud 15. VI 1961. Paber 54×84, 1/16. Trüki-
poognaid 0,5. Formaadile 60×92 kohaldatud
trükipoognaid 0,41. Arvutuspoognaid 0,29.
Trükiarv 4000. MB-05406. Tellimise nr. 3864.
Trükikoda «Kommunist», Tallinn, Pikk t. 2.

Hind 1 kop.

1 kop.

A M.

23684

TÜ RAAMATUKOGU



1 0300 01130299 1