

Kasvuturbaga on probleeme

Malle Järvan

Sooderikka Eesti pinnast moodustavad suure osa turbasood ning tänu sellele on meil teiste riikidega võrreldes rohkesti väärtuslikku maavara – turvast. Rabaturvast eksporditakse suurtes kogustes, nii naturaalsel kujul kui ka mitmesuguste toodete või pooltoodetena, sh kasvusubstraatidena. Eesti oma vajadus rabaturba kui aiandusliku kasvusubstraadi järele on viimasel kümnendil väga palju vähenenud. Ägeda konkurentsi tingimustes püsima jäänud suuremad aiandusettevõtted on juba ammu üle läinud substraadita või väikesemahulisel substraadil viljelemise tehnoloogiatele ega vaja kasvuturvast enam kaugeltki endistes kogustes. Sisetarbijateks on jäänud põhiliselt hobi- ehk harrastusaednikud. Kõikvõimalikes müügikohtades peaaegu aastaringselt erimahulistest pakendites saada olevad kasvuturbad on leidnud tänuliku ostjaskonna. Aga kas tarbijad selle tooteliigi kvaliteediga alati ka rahule jäävad? Või kipuvad ette tulevaid ebaõnnestumisi ehk asjatult oma oskamatusse arvele kirjutama?

Viimastel aastatel olen üsna tihti kuulnud aiapidajate – sealhulgas ka pikaajaliste kogemustega elukutseliste aednike – kurtmisi, et poest ostetud turvassubstraatidel enam ei õnnestu istikute ettekasvatamine, samuti ei edene selleks ette nähtud kasvuturvastel köögiviljade kasvatamine kasvuhoones. Pärast korduvaid ebaõnnestumisi on mitmed minu tutvusringkonnast loobunud istikuid ja kasvuhooneköögivilju kasvatamast. Seetõttu kaob nii mõnelgi pensioniea meelistegevus, ka vaesub tervislikkuse poolest pere toidulaud.

Kahjuks olen poest ostetud kasvuturvastega viimastel aastatel korduvalt ka ise nii-öelda alt läinud. Olgugi, et mul on istikute ja köögiviljade turvassubstraadil kasvatamise alal rohkem kui kolmekümne-aastane praktiline positiivne kogemus, seda nii teaduri kui ka hobiaednikuna. Aga sel ajal segasin kasvusubstraadid ise valmis, lisades vähelagunenud rabaturvale liigse happesuse neutraliseerimiseks lubiainet ning vajalikes kogustes makro- ja mikrovaetisi. Hästi kasvasid taimed ka varem Tootsis toodetud kasvuturvastel, mille retseptid töötati välja agrokeemia ala asjatundjate kaasabil.

Praegu on Eestis toodetud kasvuturvastest kõige rohkem saadaval AS Eesti Turbatoodete (ETT) ja Biolan Baltic OÜ tooted. Need kasvuturbad on mõeldud seemnete külviks, taimede pikeerimiseks ja potistamiseks, samuti taimede kasvatamiseks kasvuhoones ja avamaal. Kasutusjuhendis on veel öeldud, et enamikule taimedele jätkub kasvuturba toitaineid kogu istikuperioodiks ja ka kogu suveks. Rohkesti toitaineid vajavaid kultuure soovitatakse lisaväetada. Osal toodetest on pakendil trükitud ka taimetoitainete sisaldus või turbale lisatud väetiste või toiteelementide kogused (vt. ka tabelid 1 ja 2, tabelites on kõikide toitainete sisaldus väljendatud elementidena).

Kasutades ETT või Biolani tooteid köögivilja- või lilleseemnete külviks, on tulemused olnud head. Tõusmed on jõulised ja ühtlased. Ebaõnnestumised on alanud pärast taimede pikeerimist nendele kasvuturvastele. Mõne kultuuri, näiteks lill-, pea- jt kapsaste puhul juba üsna varsti: taimekesed ei juurdu, narmasjuured ja taime maapealne osa kaotavad turgori, ei arene edasi ning lõpuks hävivad. Väga tundlikult on reageerinud ka salatitaimed (leht-, pea-, jää- jt salatid), nendel turvastel ei ole õnnestunud saada normaalseid istikuid, rääkimata salati saagiks kasvatamisest. Esmakordselt oma pikaajalises praktikas olen näinud, kuidas väikesed ilusad põõsastilli taimed kaotavad järk-järgult rohelise värvuse, muutuvad lehthaaval täiesti valgeks ning jäävad kiduma. Tänavu sain aga tõelise jahmatuse osaliseks. Olles kolmandikul kasvuhoone pinnast istutanud väga korralikud õitsemise algfaasis paprika potitaimed ostuturbale (Biolan for professional use, 180 l kottides), umbes kuu aja pärast taimede edasiareng pidurdus järsult, lehed hakkasid rohelist värvust kaotama, muutudes kiiresti helekollaseks ja mõnel sordil (F₁ 'Aljonuška' ja 'Sunbright') isegi peaaegu valgeks. Selliste sümptomitena avaldus väga terav rauapuudus. Kiire oskuslik tegutsemine aitas suurema osa

paprikataimi hukust siiski päästa, aga saagiaeg nihkus vähemalt paari-kolme nädala võrra edasi. Ka jäi paprika kogusaak oluliselt väiksemaks kui tavaliselt.

Kui võrrelda 2006 aasta kevadel ostetud kasvuturvaste toitainetesisaldust (analüüsid tehti Põllumajandusuuringute Keskuses turvassubstraatide üldtunnustatud analüüsimetoodika järgi) optimaalsete normsisaldustega (vt tabel 1), siis võib teha järgmisi järeldusi.

Eestis toodetud kasvuturvastes on rohkesti kaaliumi, sellest jätkub taimedele nii istikuperioodiks ja peaaegu kogu saagiperioodiks. Piisavalt on ka kaltsiumi, väljaarvatud Biolani väikepakendis kasvuturbas, mis on mõeldud hobiaednikele. See toode oli ka liiga happeline (pH 4,9). Kasvuturvaste fosforisisaldusega võib peaaegu rahule jääda, istikuperioodiks peaks enamikule kultuuridele sellest piisama. Siiski vajaksid tomat ja paprika mõnevõrra rohkem fosforit ka juba varastes arengujätkudes, selleks et moodustada tugev juurekava. Kasvuturvaste lämmastikusisaldusest piisab noorte taimede arenemiseks küll, vast ehk hobiaednike Biolani puhul tuleks istikufaasi lõpupoole kasta mingi lämmastikurikka lahusega. Lämmastikuga lisaväetamine on kindlasti vajalik ka siis, kui köögivilju kogu saagiperioodil kasvatatakse nendel kasvusubstraatidel.

Eestis toodetud kasvuturvaste suurimaks puuduseks näib eelkõige olevat väga madal magneesiumi ja raua sisaldus. Madal on ka vase ja boori sisaldus, kuid lühiajalisel – näiteks istikute – kasvatamisel ei kujune nende elementide vähesus taimedele kuigi saatuslikuks. Suhteliselt harva kannatavad turvassubstraatidel kasvatatavad taimed mangaani- ja tsingipuuduse all.

Kasvusubstraatide valmistamiseks kasutatavad kompleksväetised sisaldavad lämmastikku, fosforit, kaaliumi ja minikogustes mikroelemente, kuid tavaliselt ei sisalda magneesiumi, samuti mitte kaltsiumi. Magneesiumivajadus kaetakse kas rabaturba liigse happesuse neutraliseerimiseks kasutatava magneesiumirikka lubiaine baasil või lisatakse vajalikus koguses magneesiumsulfaati. Nii näiteks Kemiras toodetava turba üldväetise (Peat Mix) kasutamisel soovitatakse neutraliseerimiseks kasutada Soome dolomiidijahu, mis sisaldab 7% Mg ja 20% Ca. Varasematel aastatel Eesti aiandites kasutatud Võru kompleksväetise puhul oli eraldi vaja veel juurde lisada 0,5 kg magneesiumsulfaati ühe kuupmeetri turba kohta. Seejuures lisandus substraadisse rohkesti magneesiumi ja mikroelemente – eriti rauda – ka neutraliseerimiseks kasutatud tolmpõlevkivituha arvel (vt tabel 2).

Eesti Maaviljeluse Instituudi köögiviljanduse osakonnas Juulikul Ago Hiiopi eestvedamisel 1970-ndail väljatöötatud turvassubstraatide väetamise retseptides, mille tootmise juurutamise eest pälviti riiklik preemia, olid makro- ja mikrotoitained optimaalsetes, taimede vajadusi rahuldavates vahekordades ja kogustes. Nende retseptide järgi valmistatud kasvuturvastel edenesid kasvuhoonekultuurid häireteta. Kinnitan seda ka isiklike pikaajaliste kogemuste alusel, kuna ise substraate valmistades või ostupakendeil oleva info järgi kasvuturbaid hinnates olen taotluslikuks pidanud ikka nende nn Juuliku retseptide makro- ja mikrotoitainete suurusjärke, seda ka teatud mõõndustega.

ETT ja Biolani kasvuturba pakendeil olev info turbale lisatud taimetoitainete kohta on praktiliselt ühesugune (vt tabel 2). Tõenäoliselt kasutavad need firmad ühesugust kompleksväetist. On teada, et Biolan segab rabaturbasse väetist N-P-K 12,5-15-27+TE (mikroelemendid). Väetisetootja soovib seda kasutada taimede potistamise segude rikastamiseks toitainetega. Ei selgu, et see väetis oleks mõeldud otseselt turba väetamiseks. Turvas – erinevalt teistest aianduslikest kasvualustest või segudest, mis traditsiooniliselt segatakse kokku taimetoitaineid sisaldavatest erinevatest muldadest või materjalidest – algsel kujul peaaegu et üldse ei sisalda taimetoitaineid. Seetõttu tuleks turbasegude puhul toitaineid, sh mikroelemente, lisada märksa suuremas koguses kui mullapõhiste kasvualuste puhul. Eriti kehtib see raua puhul. Mullas teatavasti ei ole rauapuudust peaaegu kunagi. Rabaturba baasil valmistatud substraatidel kasvatamise korral on rauapuudus aga üks sagedasemaid, eriti neil juhtudel, kui kastmisvesi ei voola just raudtorusid mööda.

Rauapuudus avaldub taimedel kloroosi ehk klorofüllivaegusena, mis algab noortes lehtedes ning tugeva puuduse korral muutub taime kogu lehestik helekollaseks. Paprika

noorimad lehed võivad isegi täiesti valgeks muutuda. Taimede kasv ja areng seiskub. Kirjanduse andmeil kaasneb rauapuudusega ka taimejuurte pikkuskasvu pidurdumine, juuretippude läbimõõt suureneb, taim püüab veel asjatult rohkesti juurekarvakesi moodustada, kuid need hävivad. Ainult just selliseid lühikeste kõndistunud juurtega edasiarenematuid, hukule määratud kapsataimekesi olen saanud viimastel aastatel, kui olen proovinud istikuid kasvatada ostetud kasvuturvastel.

Teine ülimalt probleemne element meie kasvuturvastes on magneesium. Klorofüllü koostisosisena on magneesium taimedele asendamatu, kuid tal on taimede elus veel teisigi väga tähtsaid funktsioone. Silmas tuleks pidada ka seda, et taimede toitumises on magneesiumil kaks tugevat antagonisti – kaltsium ja kaalium. Kui kaltsiumi ja kaaliumi sisaldus kasvusubstraadis on suhteliselt suur, siis seda raskem on magneesiumi kättesaadavus.

Eesti kasvuturvaste magneesiumi sisaldus on väga madal ja pärineb see ainult (või peamiselt) turba neutraliseerimiseks kasutatud lubiainest. ETT kasvuturba pakendil oleva info järgi on kuupmeetri turba kohta lisatud 4,5 kg lubjakivijahu (92% CaCO₃). Biolani toote pakendil on kirjas, et turbale on lisatud dolomiitlupja 8 kg/m³. See info on täiesti ekslik! Järelepärimistel selgus, et tegelikult lisatakse Rakke lubjakivijahu, mis sisaldab vaid 1,1-1,3% Mg. Tegelikult aga on täiesti võimalik tagada kasvuturvastes normaalne magneesiumi tase kodumaiste päekivijahudega. Eesti Maaviljeluse Instituudis läbiviidud mahukates uuringutes meie kohalike lubimaterjalidega on selgunud, et kui rabaturba liigse happesuse neutraliseerimiseks kasutada lubjakivijahu ja Eesti dolomiidijahu (sisaldab Mg ~12%) segu vahekorras 1:1, siis on kasvusubstraadi Mg-sisaldus sellisel tasemel, mis ligikaudu vastab kasvuhoonekultuuride optimumi alampiirile, ning eraldi Mg-väetise lisamine substraadisse pole tingimata vajalik.

Kokkuvõtteks jääb vaid loota, et kasvuturvaste tootjad hea tahte korral suudavad oma toodete kvaliteedi paremaks ja taimesõbralikumaks teha. Kui retseptide täiustamine puuduolevate toiteelementide osas ka väikesi lisakulutusi peaks tekitama, oleksid tänulikud tarbijad tõenäoliselt nõus needki hüvitama. Eesti kasvuturvaste hea maine taastamine aiapidajate hulgas võib siiski teatud aega nõuda.

Tabel 1. Taimetoitainete optimaalne sisaldus ja Eesti turvassubstraatide tegelik sisaldus

Toiteelement	Optimaalne sisaldus*, mg/l		Sisaldus Eesti päritoluga substraadides, mg/l		
	vähendudlike soolatundlike taimedele	tomatile	Eesti Turba- tooted (ETT), 50 l kott	Biolan kasvuturvas, 80 l kott	Biolan for professional 180 l kott
Lämmastik (N)	80-120	120-200	67	40	100
Fosfor (P)	75-120	140-180	75	66	89
Kaalium (K)	200-350	400-600	374	246	442
Kaltsium (Ca)	2500-3800	3200-4200	3737	1690	3870
Magneesium (Mg)	400-600	500-650	148	71	166
Raud (Fe)	100-200	180-300	51	20	57
Mangaan (Mn)	6-10	15-25	3	3	4
Tsink (Zn)	6-10	10-18	ei määratud		
Vask (Cu)	5-10	8-16	3,1	1,6	1,8
Boor (B)	1-2	1,2-2,5	0,18	0,44	0,50
Molübdeen (Mo)	0,08-0,2	0,1-0,25	ei määratud		
pH _{KCl}	5,5-6,0	5,8-6,2	6,3	4,9	5,8

* V. Nollendorfi (Läti TA Bioloogia Instituut) järgi; määratud In HCl tõmmisest

Tabel 2. Erinevate retseptide järgi valmistatud substraatidesse lisatud makro- ja mikroelementide kogused (grammides ühe kuupmeetri turba kohta)

Element	Substraadi müüginimetus		Kasutades substraadi valmistamiseks			Turba neutraliseerimisel klinkritolmu või põlevkivituhaga (7 kg/m ³) lisandub
	ETT kasvuturvas	Biolan kasvuturvas	Peat Mix 11-11-20 (Soome) 1 kg/m ³	Võru kompleksväetist 1 kg/m ³	makro- ja mikro- ja väetisi nn Juuliku retsepti** järgi	
N	120	125	110	108	100-170	-
P	61	65	110	75	90-180	7-12
K	200	225	200	153	320-410	224-300
Mg	13	-	-	- *	75	133-182
B	0,3	0,3	0,8	0,5	0,9	~ 0,1
Cu	1,2	1,5	10	3,0	12,5	0,1-0,2
Fe	0,9	0,9	5	2,4	10	~ 107
Mn	1,6	1,6	4	0,6	1,1	~ 1,5
Zn	0,4	0,4	2	0,9	3,3	~ 0,7
Mo	2,0	2,0	1,5	0,5	1,5	0,02-0,06
<i>Rabaturba liigse happesuse neutraliseerimiseks</i>	<i>lisatud: lubjakivijahu 4,5 kg/m³</i>	<i>lisatud: lubjakivijahu 8 kg/m³</i>	<i>lisada: dolomiidijahu (Soome) 6-10 kg/m³</i>	<i>lisada: tolmpõlevkivituhka või klinkritolmu 6,5-8 kg või Eesti dolomiidijahu ja lubjakivijahu 1:1 segu 7-9 kg m³ turba kohta</i>		

* Võru väetise puhul lisatakse magneesium eraldi Mg-sulfaadina (0,5 kg m³ turba kohta)

** Olenevalt substraadi kasutusotstarbest ja kultuuri toitainetevajadusest lisatakse 1 m³ turba kohta: ammooniumsalpeetrit 0,3-0,5 kg, superfosfaati 1-2 kg, kaaliumsulfaati 0,8-1 kg, magneesiumsulfaati 0,5 kg, boorhapet 5 g, vasksulfaati 50 g, raudsulfaati 50 g, mangaansulfaati 5 g, tsinksulfaati 15 g, ammooniummolübdiaati 3 g.