

Toiteelementide kogubilanss ja pestitsiidide kasutus, lühiaruanne 2008

Tellija: Põllumajandusuuringute Keskus
Töö teostaja: Põllumajandusuuringute Keskus
Saku, 2008

Andmete kogumine

Indikaatori „toiteelementide kogubilanss ja kasutus” andmete kogumine 2007. aasta kohta toimus vastavalt etteantud seirejuhistele majapidamises/ettevõttes kolmes erinevas Eesti piirkonnas: Lääne-Eesti (Lääne, Saare ja Pärnu maakond), Kesk-Eesti (Jõgeva, Rapla ja Tartu maakond) ja Lõuna-Eesti (Võru maakond) (Tabel 1). Enamasti püüti andmete kogumist jätkata majapidamistes/ettevõtetes, kus andmeid koguti ka varasemate aastate kohta.

Tabel 1. Ettevõtete jagunemine toetus-, tootmistüübi ja suuruse järgi

	T-ÜPT	S-ÜPT	T-KST	S-KST	T-M	S-M	KOKKU
<40	6	5	6	44	5	5	31
40-100	5	4	5	6	4	6	30
>100	8	6	9	7	4	12	46
KOKKU	19	15	20	17	13	23	107

T – taimekasvatuse, S – segatootmine, ÜPT – ühtne pindalatoetus, KST – keskkonnasõbralik tootmine, M – mahepõllumajanduslik tootmine

Andmete analüüs

Taluvärava bilanss = Sisend – Väljund

1) Sisend

Arvesse on võetud:

- 2007. aastal sisse toodud mineraalväetised (NPK sisaldused tootjafirmade andmetel, koefitsiendid $P=0,44 \times P_2O_5$, $K=0,83 \times K_2O$)
- 2007. aastal sisse toodud orgaanilised väetised
- seeme
- N sisendi puhul:
 - N atmosfäärist (arvestusega 5 kg N/ha) ning
 - liblikõieliste taimede poolt seotud lämmastik:
 - põldhein liblikõielisi >25% 45 kg/ha
 - põldhein liblikõielisi >50% 65 kg/ha
 - põldhein liblikõielisi >75% 85 kg/ha
 - põldhein liblikõielisi >90% 100 kg/ha
 - mesikas 150 kg/ha
 - galeega 180 kg/ha
 - hernes 40 kg/ha

Segatootmistüübiliste majapidamiste puhul on arvesse võetud ka sisse toodud sööt.

2) Väljund

Aluseks on võetud tootjate öeldud keskmised saagid. Probleemiks on andmete usaldusväärsus, kuna enamasti oma tarbeks toodetud toodangut ei kaaluta. Samuti ei ole arvestuses kajastatud tootmisaasta lõpu seisuga laos olev kaup. Suurimad vead on tõenäoliselt heintaimede ja karjamaade saagi arvestuse tulemustes kus ilmnis suur varieerumine tootjate poolt öeldud haljassööda saagiandmete osas.

EESTI MAAELU ARENGUKAVA 2007-2013 II TELJE PÜSIHINDAMINE

Segatootmistüübilistes majapidamistes on väljundina arvesse võetud tootjate andmete põhjal müüdnud (välja viidud) elusloomad/liha, piim ja muu loomakasvatustoodang ning taimekasvatustoodang.

Tulemuste kokkuvõte:

Toiteelementide kogubilanss toetustüübiti

Analüüsidest toiteelementide kogubilanssi (Tabel 2) esmalt toetustüübiti kus on kokku võetud nii taimekasvatus kui segatootmine, ilmneb, et ÜPT ja KST toetustüübi korral on toiteelementide kogubilanssi tulemusd ligilähedased, mahetoetusega võrreldes aga oluliselt erinevad. Lämmastiku bilansi osas ilmneb N ülejääk kõigi toetustüüpide osas. Suurim on lämmastiku ülejääk KST toetustüübi korral 23,0 kg/ha, ÜPT korral on ülejääk 18,8 kg/ha ja mahetootmise korral 8,1 kg/ha aastas. Fosfori bilanss on KST ja ÜPT toetustüübi korral minimaalselt positiivne (1,2 ja 1,5 kg/ha), mahetootmise korral aga selgelt alla tegeliku vajaduse (-4,3 kg/ha). Kaaliumi bilansi analüüsimisel avalduvad sarnased tendentsid fosfori bilansiga võrreldes. ÜPT ja KST osas on kaaliumi bilanss positiivne, mahetootmises aga esineb tugev kaaliumi puudus (-11,8 kg/ha). Silma torkab, et mahetootmise korral on fosfori ja kaaliumi sisend praktiliselt olematu.

Toiteelementide kogubilanss tootmistüübiti

Tootmistüüpide (taimekasvatus, segatootmine) löikes 2007. aasta tulemuste analüüsimisel (Tabel 2) ilmneb suurem lämmastiku ülejääk (10,3- 29,8 kg/ha) segatootmises, mõnevõrra väiksema ületootmisega on lämmastiku bilanss mahetootmises (5,9-10,3 kg/ha).

Fosfori bilansi osas toimub tootmine ÜPT ja KST taimekasvatusega ja segatootmisega tegelevates majapidamistes üsna tasakaalustatult, kõikumine 0-2,4 kg/ha kohta aastas. Mahetootmise korral avaldub võrdses suurusjärgus fosfori defitsiit nii taimekasvatustlikes (-4,3 kg/ha) kui segatootmistüübilistes tootmistes (-4,4 kg/ha).

Tabel 2. Toiteelementide kogubilanss toetus- ja tootmistüübiti

	N	N	N	P	P	P	K	K	K
	sisend	väljund	N	sisend	väljund	P	sisend	väljund	K
	kg/ha	kg/ha	kg/ha	kg/ha	kg/ha	kg/ha	kg/ha	kg/ha	kg/ha
T+S									
ÜPT	56,9	38,1	18,8	8,4	7,2	1,2	18,8	16,5	2,3
KST	58,8	37,6	23,0	7,9	8,2	1,5	18,4	18,1	2,2
M	53,6	25,5	8,1	0,3	4,6	-4,3	1,1	12,9	-11,8
T									
ÜPT	63,8	55,1	8,8	9,7	9,7	0,0	24,7	28,9	-4,2
KST	65,7	53,1	16,3	10,1	11,7	2,2	22,9	27,3	-0,7
M	35,7	29,8	5,9	0,1	4,3	-4,3	0,1	21,1	-21,0
S									
ÜPT	50,1	21,2	28,9	7,2	4,8	2,4	12,9	4,0	8,8
KST	51,8	22,1	29,8	5,7	4,8	0,9	13,9	8,8	5,1
M	31,5	21,2	10,3	0,5	4,9	-4,4	2,2	4,7	-2,6

T – taimekasvatus, S – segatootmine, ÜPT – ühtne pindalatoetus, KST – keskkonnasõbralik tootmine, M – mahepõllumajanduslik tootmine

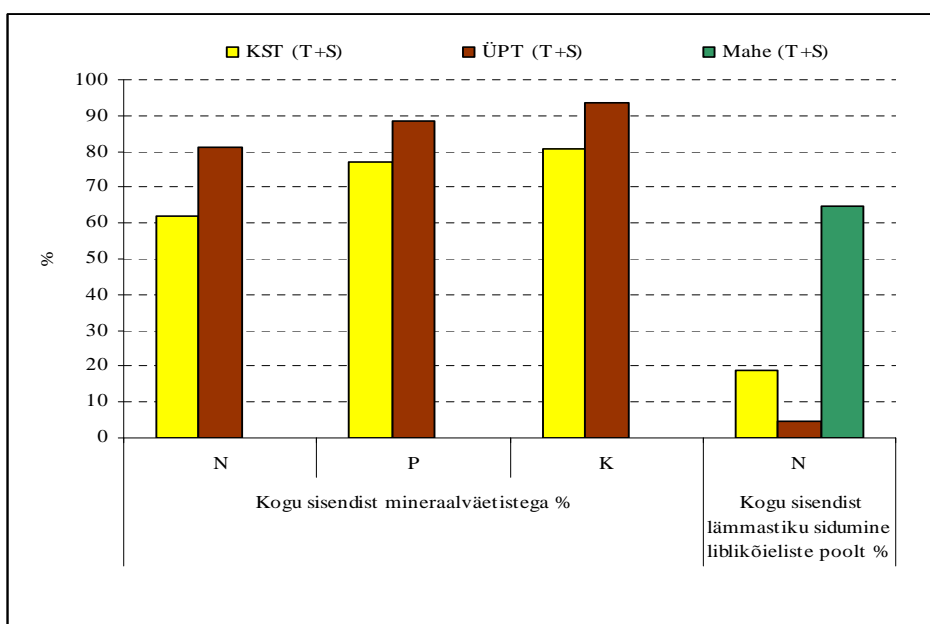
EESTI MAAELU ARENGUKAVA 2007-2013 II TELJE PÜSIHINDAMINE

Kaaliumi bilansi arvestuses on bilanss negatiivne taimekasvatuses ja seda kõigi toetustüüpide korral. Eriti suur on kaaliumi defitsiit mahe taimekasvatuses (-21,0 kg/ha). Segatootmises toimub ÜPT ja KST korral tootmine mõningase K ülejäägiga (vastavalt 8,8 ja 5,1 kg/ha aastas), mahe tootmises jääb aga kaaliumist puudu (-2,6 kg/ha) ja tootmine toimub mullavarude arvel.

Taimekasvatustootmist iseloomustab kõikide toetustüüpide lõikes suurem keskmine toitelementide sisend kogubilanssi.

Toiteelementide bilansi sisend toetus- ja tootmistüübi

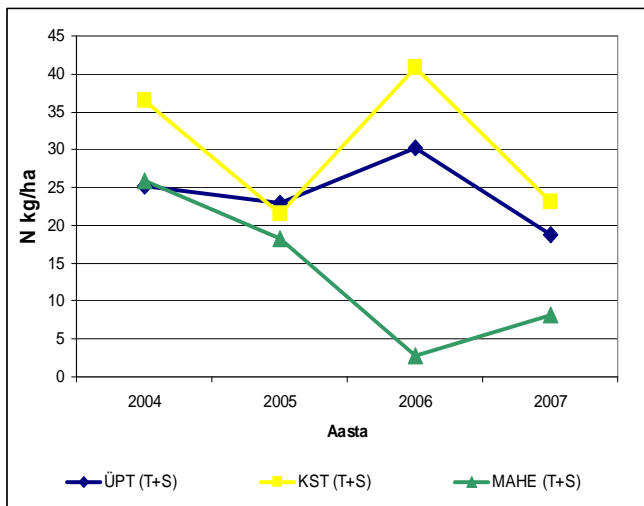
Joonisel 1 on esitatud N, P ja K osakaal protsentides kogu sisendist mis antakse eri toetuste ja mõlema tootmistüübi (taimekasvatus + segatootmine) keskmisena mineraalväetiste kasutamiseks. Samal joonisel on ära toodud ka liblikõieliste poolt seotud lämmastiku osakaal kogu lämmastiku sisendist protsentides.



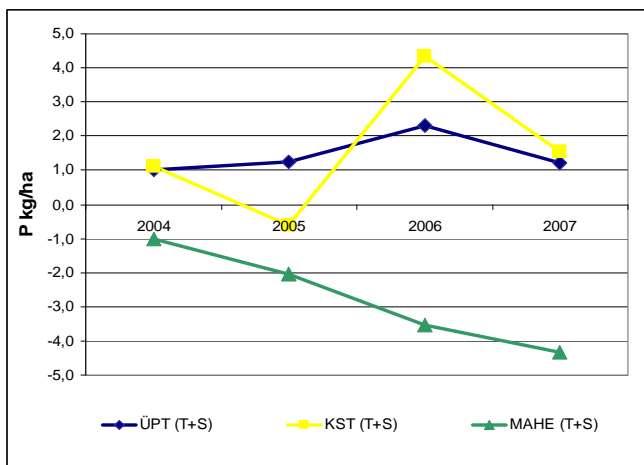
Joonis 1. Sisendina antud mineraalväetiste N, P, K osakaal ja liblikõieliste poolt seotud lämmastiku osakaal kogu sisendist protsentides

Esitatud tulemustest ilmneb, et KST toetuse saajad kasutavad mineraalväetisi vähem kui ÜPT toetustüübi tootjad, sealjuures N mineraalväetiseid 19,6 % vähem kui ÜPT tootjad. ÜPT toetustüübi korral moodustab toitainete kogubilansi lämmastiku sisendist 81% mineraalväetis ja 5% liblikõieliste poolt seotud lämmastik. KST toetustüübi puhul on mineraalväetiste osakaal 62 % ja liblikõieliste poolt seotud lämmastiku osakaal 19 %. Mahe tootmise korral mineraalväetisi ei kasutata ja arvesse läheb liblikõieliste poolt seotud lämmastik, mis antud juhul moodustab 64,7 % mahe tootjate poolt sisestatavst kogu lämmastikust. Fosfori arvestuses moodustab mineraalväetiste kaudu antud sisendi osa ÜPT toetustüübi korral kogu sisendist 88,4 ja KST korral 77,2 %. Kaaliumi puhul moodustab mineraalväetiste kasutamisel lisanduv fosfori osakaal kogu sisendina kasutatavast fosforist veelgi suurema osa: ÜPT korral 93,3% ja KST korral 80,9%. Antud tulemuste valguses on paremini mõistetav ka mahe tootmisega kaasnev aasta aastalt suurenev fosfori ja kaaliumi puudujääk (Joonised 2-4).

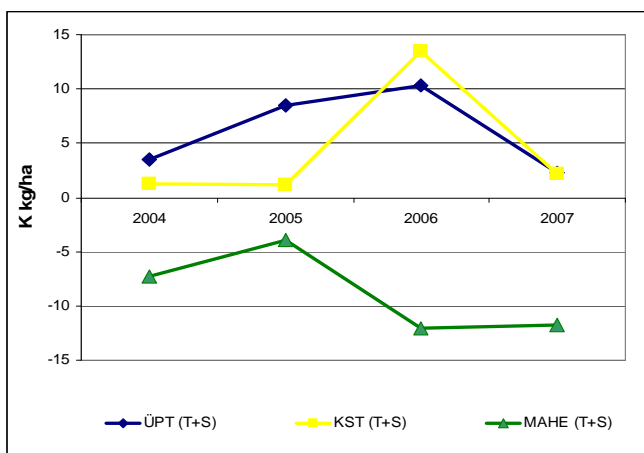
EESTI MAAELU ARENGUKAVA 2007-2013 II TELJE PÜSIHINDAMINE



Joonis 2. Lämmastiku bilanss sõltuvalt toetusest (aastatel 2004-2007)



Joonis 3. Fosfori bilanss sõltuvalt toetusest (aastatel 2004-2007)



Joonis 4. Kaaliumi bilanss sõltuvalt toetusest (aastatel 2004-2007)

EESTI MAAELU ARENGUKAVA 2007-2013 II TELJE PÜSIHINDAMINE

Indikaatori „Pestitsiidide kasutuskoormus“ andmete analüüs

2008. aasta uuringu raames jätkati indikaatori „pestitsiidide kasutuskoormus“ andmete kogumist ja analüüsi 2007. aasta kohta.

Indikaatori „pestitsiidide kasutuskoormus“ andmete kogumine 2007. aasta kohta toimus samades taludes/ettevõtetes, kus koguti ka indikaatori „tootelementide kogubilanss ja kasutus“ andmeid (välja arvatud 36 mahetootjat) vastavalt etteantud seirejuhiste ja digitaalsetele andmekogumisvormidele, kokku 71 talus/ettevõttes (Tabel 1).

Tabel 1. Talude jagunemine suurus-, toetus- ja tootmistüübiti

Suurus (ha)	ÜPT-taim	ÜPT-sega	KST-taim	KST-sega	Kokku
< 40	6	5	6	4	21
40 – 100	5	4	5	6	20
> 100	8	6	9	7	30
Kokku	19	15	20	17	71

Taim – taimekasvatus, Sega – segatootmistüüp, ÜPT – ühtne pindalatoetus, KST – keskkonnasõbraliku tootmise toetus.

Pestitsiidide kasutamine toetustüübiti ja suurusgrupiti

Seire all olev põllumajandusmaa oli kokku 7642 ha, millest 61% e. 4682 hektaril kasutati keemilisi taimekaitsevahendeid (Tabel 2). Üldse ei kasutanud pestitsiide 16 põllumajandusettevõtet e. 23 % valimisse langenud tootjatest (8 ÜPT ja 8 KST):

< 40 ha - 11 ettevõtet

40 – 100 ha – 3 ettevõtet

> 100 ha - 2 ettevõtet

Keemilisest taimekaitsest loobumine või selle tagasihoidlikum kasutamine on tuntavalt seotud ettevõtte suurusega, väikeettevõtted kasutavad pestitsiide vähem.

Samuti pritsivad pindalaliselt mõnevõrra väiksemat ala (ca 9%) KST-ga ühinenud ettevõtted. Tõenäoliselt on see seotud kohustusliku liblikõieliste pindalaga, sest KST tootjatel on keskmiselt suurem pindala lühiajaliste rohumaade all (enamasti pestitsiide ei kasutata) kui ÜPT tootjatel.

Võrreldes omavahel toetustüübiti erinevaid ettevõtteid (Tabel 2), ilmnes, et kuigi KST ettevõtted pritsivad protsentuaalselt väiksema pinna, kasutavad nad suurema koguse kg/ha toimeainet võrreldes ÜPT toetusega ettevõtetega. Suurem toimeaine kogus kg/ha tuleneb tõenäoliselt sellest, et KST toetusega ettevõtted kasutavad rohkem pritsimiskordi keskmiselt hektari kohta kui ÜPT toetusega ettevõtted, samas ühekordsed doosid ha kohta on väiksemad (vähendatud doosid, paagisegud) kui ÜPT ettevõtetel. Vaadeldes toetuste lõikes suurusgrupiti pestitsiidide kasutamise tulemuste jagunemist, ilmneb, et väiksemate majapidamiste korral (<40 ha ja 40-100 ha) on kasutatud pestitsiidide toimeaine koormus (kg/ha) keskmiselt pritsitud pinnale suurem kui >100 ha suurustes majapidamistes, ja seda sõltumata toetustüübist.

EESTI MAAELU ARENGUKAVA 2007-2013 II TELJE PÜSIHINDAMINE

Tabel 2. Pestitsiidide kasutamine sõltuvalt toetustüübist

Toetustüüp/ suurusgrupp ha		Kokku ha	Prits ha	%	Kasutatud toimeainet kg/ha keskm pritsitud pinnale	Kasutatud toimeainet kg/ha keskm kogu maale
ÜPT		2993	1975	66	0,5773	0,3810
KST		4649	2653	57	0,8487	0,4839
Kokku		7642	4628	61	0,7329	0,4439
ÜPT	<40	311	99	32	0,7322	0,2344
ÜPT	40-100	501	330	66	0,5529	0,3642
ÜPT	>100	2181	1546	71	0,5726	0,4059
KST	<40	288	76	27	1,0703	0,2845
KST	40-100	784	420	54	0,9205	0,4932
KST	>100	3577	2157	60	0,8269	0,4984

Pestitsiidide kasutamine tootmis- ja toetustüübiti

Suur erinevus on pestitsiidide kasutamise pindalas ning samuti toimeaine koguses hektari kohta sõltuvalt tootmistüübist (Tabel 3). Suuremat osa kasutatavast maast (81%) pritsivad taimekasvatusega tegelevad ettevõtted, segatootmistüübilised 41%. Seevastu kasutatud toimeaine kogus kg pritsitud maa hektari kohta on suurem segatootmistüübilistes ettevõtetes (0,9274 kg/ha).

Tabel 3. Pestitsiidide kasutamine sõltuvalt tootmistüübist

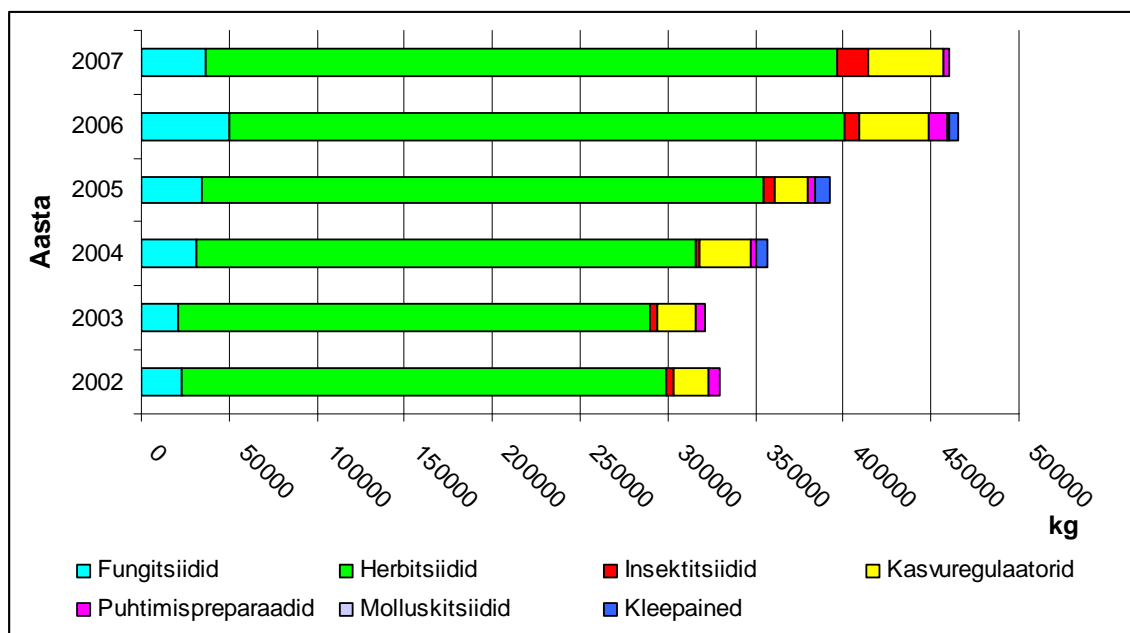
Toetuse /Tootmistüüp	Kokku ha	Pritsitud ha	%	Kasutatud toimeainet kg/ha keskm pritsitud pinnale	Kasutatud toimeainet kg/ha keskm kogu maale
ÜPT-taim	1767	1555	88	0,5006	0,4405
KST-taim	2006	1493	75	0,7691	0,5726
Kokku taim	3773	3048	81	0,6321	0,5107
ÜPT-sega	1226	420	34	0,8609	0,2954
KST-sega	2643	1160	44	0,9513	0,4173
Kokku sega	3869	1580	41	0,9274	0,3787

Eestisse sisseostetud keemiliste taimekaitsevahendite kogused (2002-2007 a)

Vaadeldes joonisel 1 esitatud Taimetoodangu Inspektsiooni koduleheküljel avaldatud Eestisse sisse toodud taimekaitsevahendite koguseid (toimeaines kg kohta) aastate ja taimekaitsevahendite liikide lõikes hakkab silma, et varasemate aastatega võrreldes on 2007 aastal enam suurenenud sissetoodavate taimekaitsevahendite hulgas herbitsiidide ja insektitsiidide osakaal. PMK 2007 aasta seiretulemuste analüüsimisel ilmnes, et enam kasutati seirega kaetud põllumajanduslikes ettevõtetes samuti herbitsiidide (79%-l pinnal kus kasutati keemilisi taimekaitsevahendeid), järgnes insektitsiidide (14%) ja fungitsiidide (4%) kasutamine. Pestitsiididest kasutati ettevõtetes 49 erinevat preparaati. Herbitsiididest leidsid kõige rohkem kasutamist MCPA, Granstar preemia 50 SX, Sekator ning erinevad glüfosaati sisaldavad preparaadid. Glüfosaatide osakaal kasutatud herbitsiididest oli 6%. Insektitsiididest

EESTI MAAELU ARENGUKAVA 2007-2013 II TELJE PÜSIHINDAMINE

kasutati enam Fastac-i ja Decist. Fungitsiididest osutus enamkasutatuks preparaat Falcon 460 EC.



Joonis 1. TTI andmete põhjal erinevatel aastatel Eestisse sissetoodud keemiliste taimekaitsevahendite kogused (toimeaines kg kohta).