

EESTI TAIMEKASVATUSE INSTITUUT

UURING

INTEGREERITUD TAIMEKAITSE RAKENDAMINE
PÕLLUMAJANDUSTOOTJATE SEAS

2015

SISSEJUHATUS

Uuring „Integreeritud taimekaitse põhimõtete rakendamine“ põllumeeste seas viidi läbi aastal 2015. Valimisse sattus 120 erineva taustaga Eestit tootjat, kellest 31 tootjat tagastasid saadetud küsitluse vastused (Lisa 1).

Integreeritud taimekaitse põhimõtete rakendamise küsitluse eesmärgiks oli välja selgitada:

- a. integreeritud taimekaitse põhimõtete rakendamise ulatust.
- b. kitsaskohad integreeritud taimekaitse rakendamisel ja soodustada integreeritud taimekaitse rakendamise laialdasemat levikut.

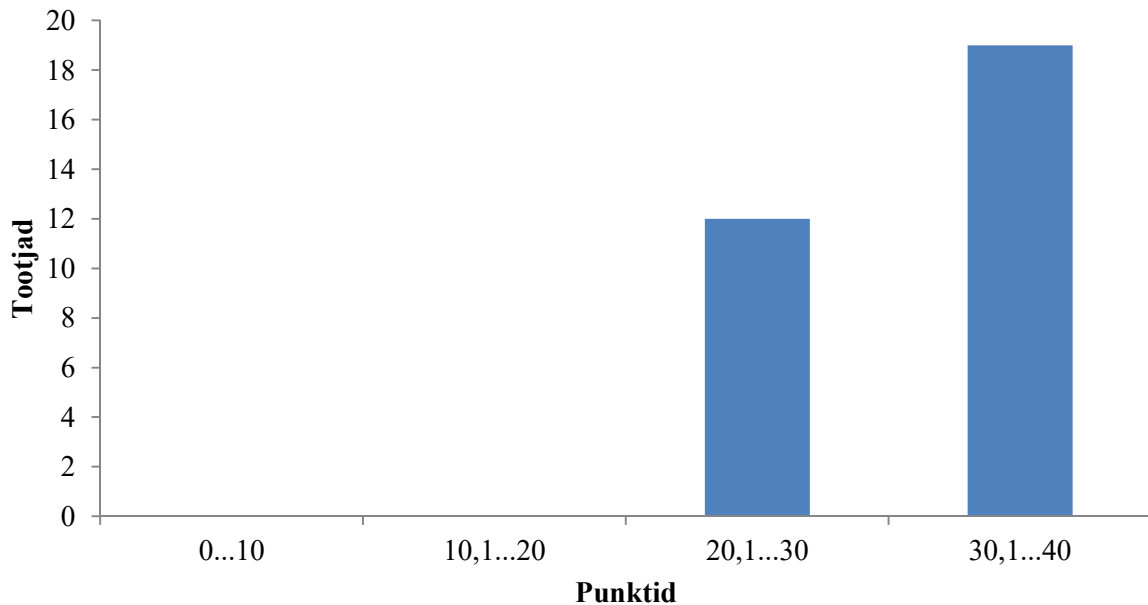
Küsitluseks kasutati Taani Põllumajanduslikus Nõuandekeskuses väljatöötatud Excel programmis loodud Integreeritud taimekaitse rakendamise punktisüsteemi, mis on tõlgitud eesti keelde ja kohandatud meie oludele (<http://www.agri.ee/sites/default/files/public/juurkataloog/TAIMETERVIS/i-taimekaitse-punktisysteem.xls>).

Uuringut täites tuli arvestada, et etteantud punktisüsteem on suhteline, kus on võimalik saada maksimaalselt 100 punkti, kuid maksimum tulemust saadakse harva. Punktisüsteem ei ole ette nähtud tootjate omavaheliseks võrdluseks, kuna tootjatel on erinevad tootmistingimused ja need mõjutavad oluliselt küsimustiku tulemust. Põllumeestel on soovitatav küsimustiku täitmine teatud ajavahe tagant, et hinnata toimunud muutusi integreeritud taimekaitse rakendamisel.

TULEMUSED

1. Umbrohtude, haiguste ja kahjurite vältimine

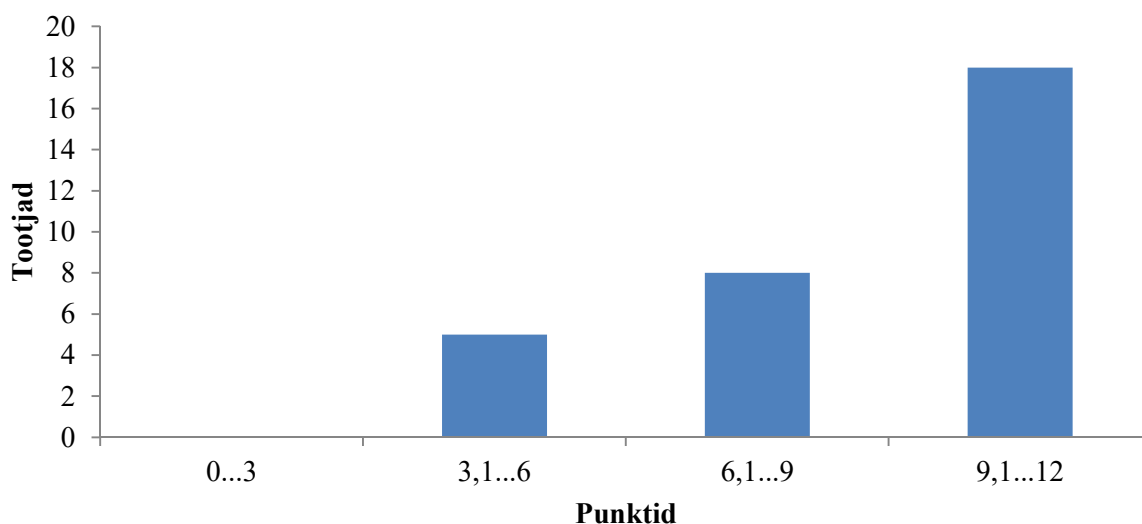
Ennetavate meetmete ja sobiva külvikorra kasutamise eest oli tootjal võimalik maksimaalselt saada 40 punkti. Kõige parem tulemus oli 35,8 punkti ja kehvem tulemus 23,5 punkti. Üle 30 punkti sai 19 tootjat 31st, mis näitab, et tootjad enamasti oskavad kasutada ennetavaid meetmeid ja koostada oma ettevõtte tarbeks sobivad külvikorrad (joonis 1).



Joonis 1. Tootjate teadmised umbrohtude, haiguste ja kahjurite vältimiseks.

2. Kahjurite monitooring, nõuandesüsteemide ja sõltumatute nõustajate kasutamine

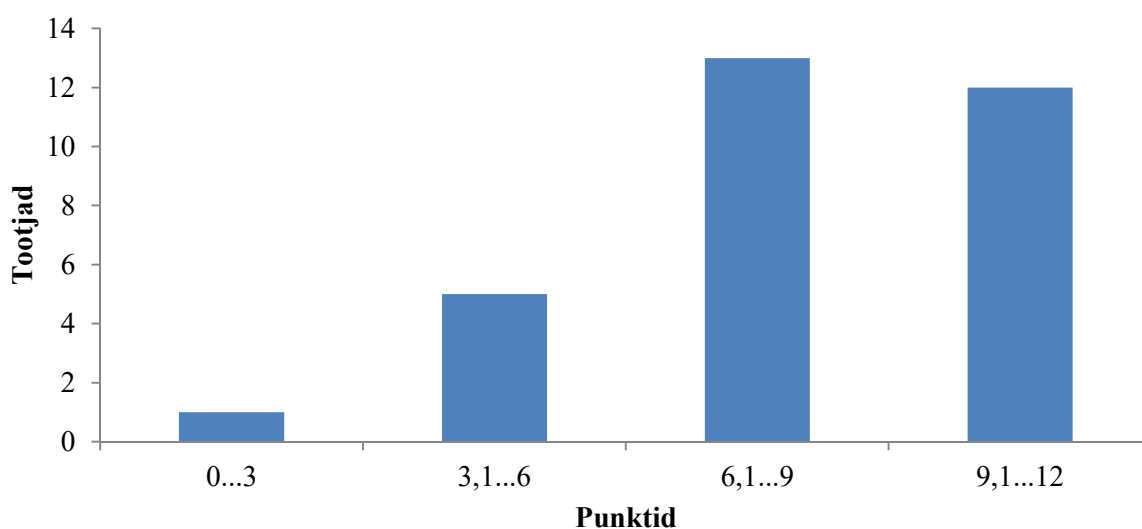
Selles osas oli võimalik tootjal saada maksimaalselt 12 punkti. Maksimaalse tulemuse said 12 tootjat, mis näitab, et kasutatakse aktiivselt spetsialistide abi ja jälgitakse põllul toimuvat. 5 tootjat said alla 6 punkti, mis näitab, et eriti ei jälgita olukorda põllul ega ei kasutata nõustajate abi. Siinkohal võiks tootjatele soovitada, et kasutaksid rohkem spetsialistide abi ja jälgiksid oma põllu olukorda (joonis 2).



Joonis 2. Tootjate seas kahjuritite monitooringu, nõuandesüsteemide ja sõltumatute nõustajate kasutamise tulemused.

3. Nõuandesüsteemide, monitooringu andmete ja ilmaprognooside kasutamine taimekaitsevahendite kasutamise vajaduse otsustamiseks

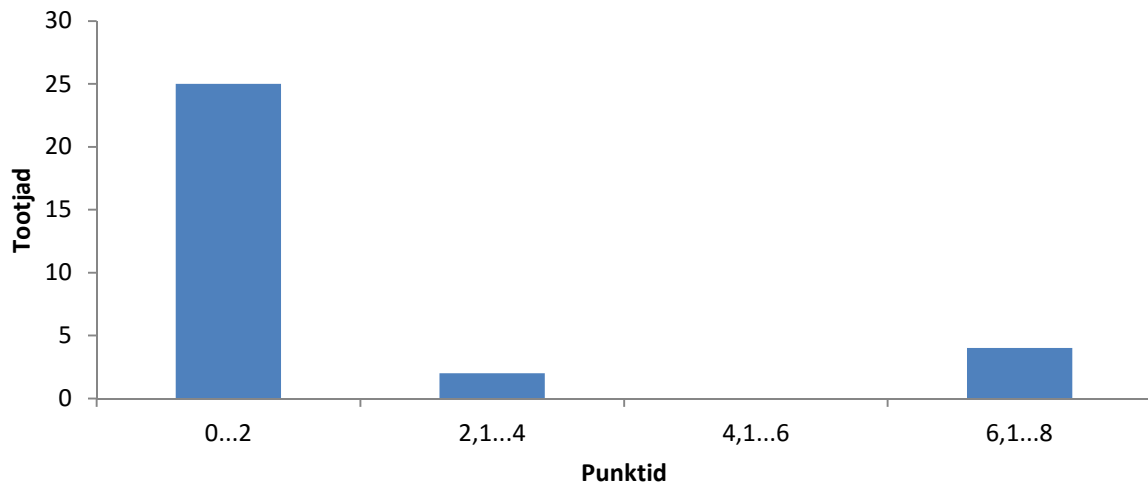
Maksimaalselt oli võimalik selles osas saada 12 punkti, mille said 4 tootjat 31st. Kõige kehvem tulemus oli 1,7 punkti, mis näitab, et tootja ei kasuta taimekaitsevahendite kasutamise vajaduse hindamise osas ei ilma- ega monitooringuandmeid. Tegelikult on väga oluline jälgida oma põldu ja vastavalt sellele valida sobivad taimekaitsevahendid. Preparaati kasutades on oluline ka ilmaprognoosidega kursis olla, sest kui pärast pritsimist tuleb koheselt vihm, siis preparaat ei mõju ja tehtud kulutus ei ole majanduslikult efektiivne (joonis 3).



Joonis 3. Tootjate seas nõuandesüsteemide, monitooringu andmete ja ilmaprognooside kasutamine taimekaitsevahendite kasutamise vajaduse otsustamiseks tulemused.

4. Mehhaanilise umbrohutõrje meetodite kasutamine

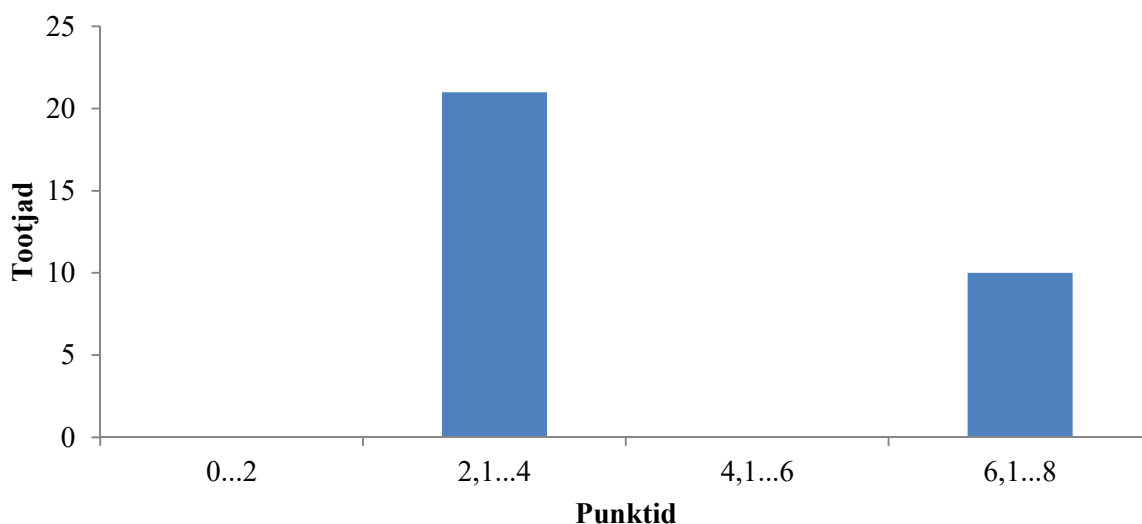
Maksimaalselt sai selle osa eest 8 punkti. Vaid 6 tootjat 31st kasutavad oma külvikorras vaheltharitavaid kultuure ning seega on neil võimalus rakendada mehhaanilist umbrohutõrjet oma tootmises. Neli tootjat sai mehhaanilise umbrohutõrje meetodite kasutamise eest maksimaalse tulemuse. Et rikastada külvikorda ja vältida näiteks vaid teraviljade kasvatamist, siis oleks oluline lisada oma külvikorda mõned vaheltharitavad kultuurid (joonis 4).



Joonis 4. Tootjate seas mehhaanilise umbrohutõrje meetodite kasutamise tulemused.

5. Kasutatavad taimekaitsevahendid on võimalikult sihtorganismi spetsiifilised ja vähima mõjuga inimeste tervisele ja looduskeskkonnale

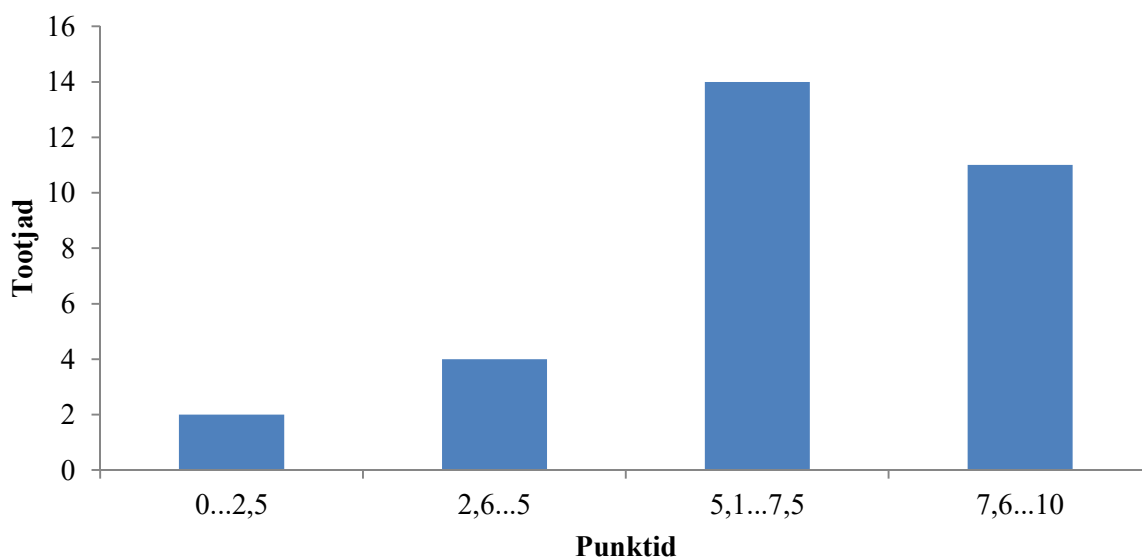
Antud osa eest oli võimalik saada 8 punkti. 1/3 tootjatest kasutavad selliseid taimekaitsevahendeid, mis on võimalikult sihtorganismi spetsiifilised ja vähima mõjuga inimeste tervisele ja keskkonnale. Ülejäänud tootjad peaksid hoolikamalt vaatama, milliseid taimekaitsevahendeid kasutada, et oleks võimalikult ohutu kõigile (joonis 5).



Joonis 5. Tootjate seas kasutatavad taimekaitsevahendid on võimalikult sihtorganismi spetsiifilised ja vähima mõjuga inimeste tervisele ja looduskeskkonnale.

6. Efektiivsete taimekaitsevahendite kasutusaegade ja kasutavate kulunormide valik

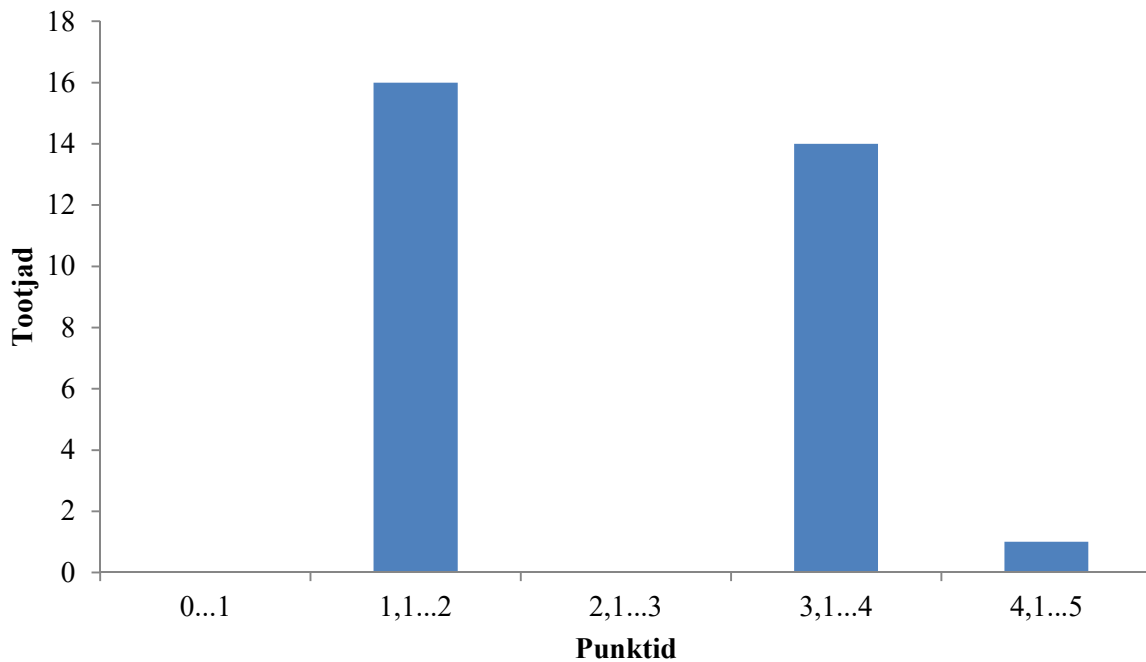
Maksimaalselt selles osas oli võimalik saada 10 punkti, kuid ükski tootja selles osas maksimaalset tulemust ei saanud. 7 tootjat said 9,5 punkti, mis näitab, et nad oskavad efektiivselt taimekaitsevahendeid kasutada. Suurem osa tootjatest peaks hoolikamalt jälgima, millal ja palju mõnd taimekaitsevahendit kasutada (joonis 6).



Joonis 6. Tootjate seas efektiivsete taimekaitsevahendite, kasutusaegade ja kasutavate kulunormide valiku tulemused.

7. Erinevate toimeviisidega taimekaitsevahendite kasutamine. Pestitsiidiresistentsuse kujunemise vältimine

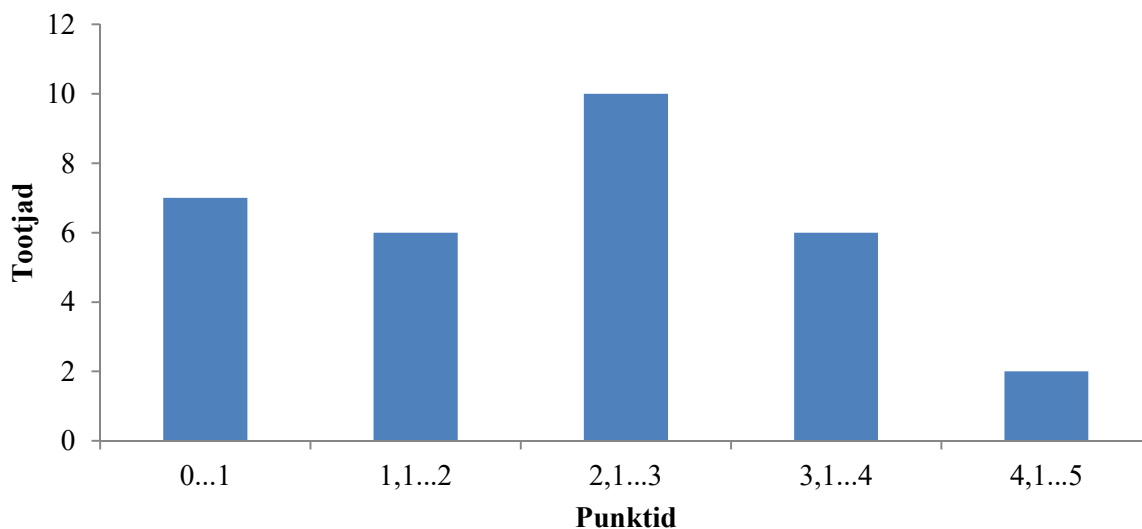
Erinevate toimeviisidega taimekaitsevahendite kasutamise eest oli võimalik saada maksimaalselt 5 punkti. Üks tootja sai erinevate toimeviisidega taimekaitsevahendite kasutamise eest maksimaalse tulemuse. Pooled tootjad said 2 punkti, mis näitab, et kasutatakse sarnaste toimeviisidega taimekaitsevahendeid, mis võivad soodustada resistentsuse teket (joonis 7).



Joonis 7. Tootjate seas erinevate toimeviisidega taimekaitsevahendite kasutamine ja pestitsiidiresistentsuse kujunemise vältimine.

8. Taimekaitsevahendite kasutamise efektiivsuse seire ja analüüs peale kasvuperioodi lõppu ja enne uue kasvuperioodi algust

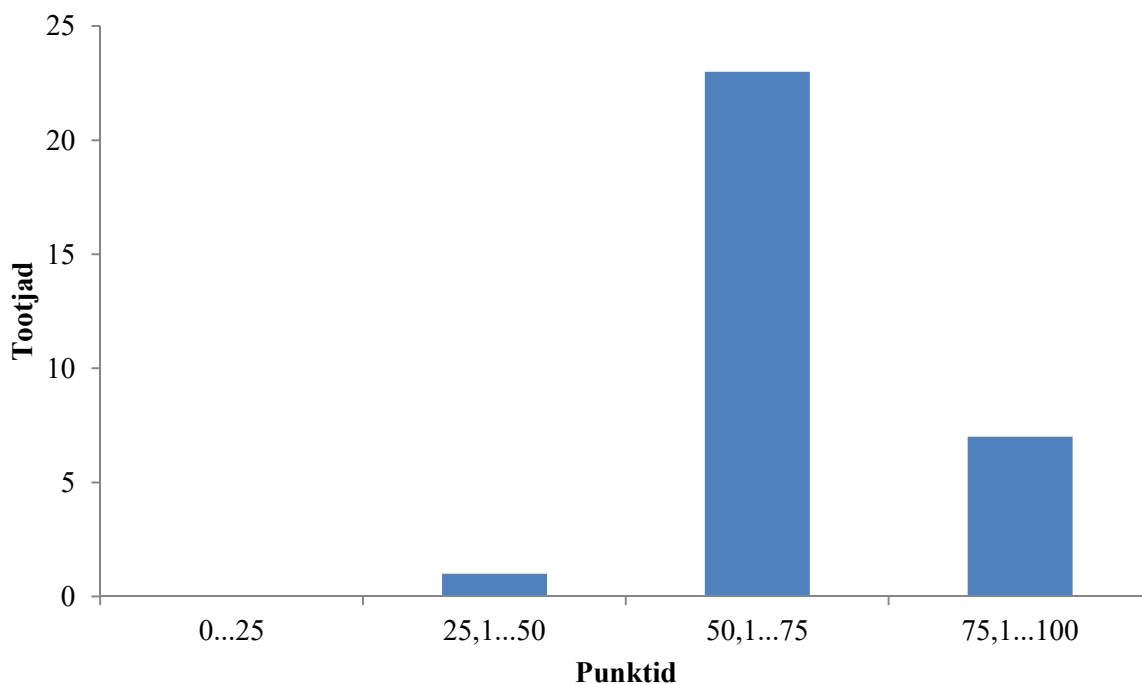
Viimase osa eest oli põllumehel võimalik saada maksimaalselt 5 punkti. 1/3 tootjatest sai üle 3 punkti, mis näitab, et mingil määral analüüsitakse taimekaitsevahendite efektiivsust. Suurem osa siiski ei tee selles osas põhjalikku seiret (joonis 8).



Joonis 8. Tootjate seas taimekaitsevahendite kasutamise efektiivsuse seire ja analüüs peale kasvuperioodi lõppu ja enne uue kasvuperioodi algust.

Integreeritud taimekaitse põhimõtete rakendamise tulemused

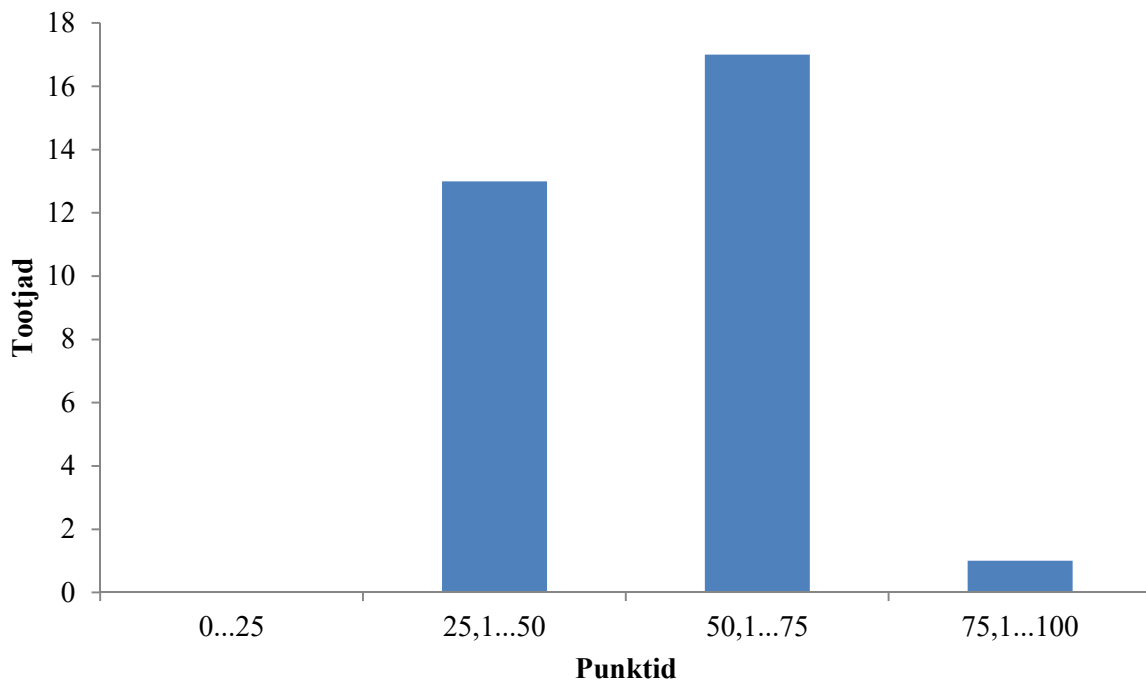
Selles osas võib tulemused normaalseks lugeda, kui saadakse 50-80 punkti. Küsimustikule vastanud tootjaist enamus said 50-80 punkti, v.a. üks tootja, kelle punktisumma jäi alla 50 (joonis 9). Nende tulemuste põhjal võib väita, et kõigil tootjatel on võimalik täiustada ja parandada taimekaitsevõtete vajaduspõhist rakendamist vastavalt põllutingimustele.



Joonis 9. Kokkuvõtvalt ITK põhimõtete kasutamisest saadud punktidest.

Teadlikkus integreeritud taimekaitse põhimõtete rakendamisest põllumajanduses

Parim tulemus oli tootjate seas 83 punkti 100st. 50 punkti ja rohkem said 20 tootjat. Alla 50 punkti sai 11 tootjat. Madalaim tulemus oli 42 punkti 100st. Kui tulemus jääb alla 50, siis on vaja oluliselt parandada kasutatavaid taimekaitsepraktikaid ja eriti neid valdkondades, kus saadi madalamaid tulemusi. Kui kasutatakse valesid taimekaitsepraktikaid, siis on see ka majanduslikult kahjulik (joonis 10). Uuringu tulemustest lähtub, et tootjad oskavad koostada sobivat külvikorda ja kasutada muid ennetavaid meetmeid umbrohtude, kahjurite ja haiguste tõrjeks. Päris suur osa tootjaid kasutab nõustajate abi ja jälgib põllul toimuvat. Põllumehed saaksid parendada oma tulemusi, kui jälgiks hoolikamalt ilmaprognoosi ja monitooringu andmeid, et otsustada pestitsiidide vajalikkuse üle. Suurem osa tootjaid peaks kasutama rohkem sihtorganismi spetsiifilisi pestitsiide, mis on ka vähem kahjulikud inimestele ja loodusele. Tootjad peaksid paremini jälgima pestitsiidi kasutusaega ja kulunormi. Põllumeeste teadlikkust on vaja tõsta taimekaitsevahendite toimeviiside osas, et vältida resistentsuse teket. Kindlasti peaksid põllumehed analüüsima pärast kasvuperioodi lõppu taimekaitsevahendite kasutamise efektiivsust, et uuel hooajal oleks lihtsam otsuseid teha.



Joonis 10. Tootjate teadlikkus integreeritud taimekaitse põhimõtete rakendamisest põllumajanduses.

Tootjate hinnang integreeritud taimekaitse võtete rakendamise olulisusele

Analüüsidest põllumeeste teadlikkust integreeritud taimekaitse rakendamisest, selgub et selles osas on nende teadlikkus väga erinev. 19 tootjat arvas, et on tähtis arvestada seire ja monitooringu tulemusi taimekaitsealaste otsuste tegemiseks. 15 tootjat pidasid väga tähtsaks pestitsiidide kasutamist, siis kui tõrjekriteerium on ületatud. Põllumehed pidasid väga tähtsaks ja tähtsaks tali- ja suviviljade vaheldumist põllul, et vältida umbrohtude paljunemist. 7 tootjat pidasid vähetähtsaks ja mittetähtsaks umbrohtude kaardistamist põldudel (tabel 1).

Tabel 1. Põllumeeste hinnang integreeritud taimekaitse võtete rakendamise olulisusele

	Väga tähtis	Tähtis	Keskmine tähtsusega	Vähetähtis	Mittetähtis
Tali- ja suviviljade vaheldumine põllul vältimaks probleemsete umbrohtude paljunemist	9	16	4	1	0
Hiliste külviaegade kasutamine vältimaks umbrohtumist ja taimehaiguste esinemist	1	7	8	6	5
Taimekahjustajate seire- ja monitooringu võrgustiku kasutamine taimekaitse otsuste tegemiseks	8	19	2	1	0
Pestitsiidide kasutatakse juhul kui taimehaigusi või kahjureid esinemine ületab tõrjekriteeriumi määra	15	11	2	0	1
Põldudele jäetakse pritsimata kontrollalad pestitsiidide kasutamise vajalikkuse ja efektiivsuse hindamiseks	1	5	11	9	4
Umbrohtude esinemise kaardistamine põldudel	4	9	10	4	3

Põllumehed hindasid valdavalt heaks ja keskmiseks oma teadmisi umbrohtude ja taimekahjustajate tundmises. Paremini tuntakse teraviljade kahjureid ja haiguseid (tabel 2).

Tabel 2. Põllumeeste teadmised tähtsamate umbrohtude ja taimekahjustajate tundmisest

	Väga hea	Hea	Keskmine	Alla keskmist	Halb
Kaheidulehelised umbrohud	5	13	12	1	0
Kõrrelised umbrohud	4	13	13	0	1
Teraviljahaigused	1	16	11	1	0
Teiste põllukultuuride haigused	1	5	20	1	0
Teraviljade kahjurid	2	15	14	0	0
Teiste kultuuride kahjurid	1	9	15	1	0

Põllumeeste teadmised herbitsiidiresistentsusest on valdavalt keskmised (tabel 3).

Tabel 3. Põllumeeste teadmised herbitsiidiresistentsuse kujunemise ohust

	Väga kõrge	Kõrge	Keskmine	Mõõdukas	Madal
Rukkihein	5	10	9	5	1
Murunurmikas	3	5	8	6	6
Karjamaa- raihein	2	3	9	3	8
Põldkannike	2	5	12	8	3
Vesihein	0	8	13	10	0
Kesalill	1	12	12	6	0

Neli põllumeest kasutab kartuli kasvatamisel vaheltharimist ja äestamist sageli, kaks põllumeest ei kasuta üldse mehhaanilisi umbrohutõrje võtteid (tabel 4).

Tabel 4. Mehhaanilise umbrohutõrje kasutamine kartuli kasvatamisel

Kasutan vaheltharimist ja äestamist sageli	4
Kasutan aegajalt mehhaanilist umbrohutõrjet	3
Ei kasuta mehhaanilise umbrohutõrje võtteid	2

Põllumehed arvasid valdavalt, et varajasem taliviljade külviaeg soodustab kõrreliste ja kaheiduleheliste umbrohtude, juuremädanike ning nälkjate arengut (tabel 5).

Tabel 5. Põllumeeste teadmised kuidas mõjutab taliviljade varajasem külviaeg kahjustajate arengut

	Soodustab	Ei mõjuta	Pidurdab
Kõrrelistes umbrohud	19	7	4
Kaheidulehelised umbrohud	19	5	6
Juuremädanikud	13	10	7
Nälkjad	16	10	4

Põllumeeste teadmistele tuginedes enamasti suurem külvisenorm pidurdab kõrreliste ja kaheiduleheliste umbrohtude arengut, kuid samas soodustab juuremädanike arengut ning lamandumist (tabel 6).

Tabel 6. Põllumeeste teadmised kuidas mõjutab suurem külvisenorm kahjustajate arengut

	Soodustab	Ei mõjuta	Pidurdab
Kõrrelistes umbrohud	2	7	20
Kaheidulehelised umbrohud	2	5	22
Juuremädanikud	23	5	3
Lamandumine	28	2	0

Põllumeeste arvates minimeeritud harimine enamasti soodustab kõrreliste ja kaheiduleheliste umbrohtude levikut ning juuremädanike ja nälkjate esinemist (tabel 7).

Tabel 7. Põllumeeste teadmised kuidas mõjutab minimeeritud harimine kahjustajate arengut

	Soodustab	Ei mõjuta	Pidurdab
Kõrrelistes umbrohtud	21	3	1
Kaheidulehelised umbrohtud	21	3	1
Juuremädanikud	22	5	3
Nälkjad	18	5	2

Suurem osa tootjatest arvab, et kõrrekoorimine soodustab juuremädanike esinemist ja hävitab kõrreliste ning kaheiduleheliste umbrohtude seemned (tabel 8).

Tabel 8. Põllumeeste teadmised kõrrekoorimise mõjust

	Säilib	Soodustab	Ei mõjuta	Pidurdab	Häviv
Kõrreliste umbrohtude seemned	14	0	2	0	10
Kaheiduleheliste umbrohtude seemned	9	0	1	0	16
Juuremädanike esinemine	1	22	5	3	0
Nälkjate esinemine	0	4	9	13	0
Odra kääbusviiruse esinemine	0	7	10	9	0

Põllumeeste teadmised taimekaitsevahendite toimest on küllaltki erinevad (tabel 9).

Tabel 9. Põllumeeste teadmised taimekaitsevahendite toimest

	Sama	Erinev	Ei tea
Harmony 50 SX ja Granstar	19	6	6
Fusilad Forte ja Agil	21	8	2
Brasan ja Butisan	9	15	6
Folicur ja Opus	17	9	5
Karate Zeon ja Proteus	4	26	1
Tilt ja Juventus	19	11	1

KOKKUVÕTE

Uuringu tulemustest lähtub, et suurem osa Eesti tootjaid rakendab teatud ulatuses integreeritud taimekaitse põhimõtteid oma ettevõttes. Üldist integreeritud taimekaitse võtete kasutamise seisutuleb pidada suhteliselt heaks. Parim on olukord ennetavate võtete (viljavaheldus, külvikord jms) kasutamise osas. Enamusel tootjatest on arenguruumi integreeritud taimekaitse võtete ulatuslikumaks rakendamiseks. Põllumeeste teadmiste kitsaskohtadena võib välja tuua, et ei teata, et ühe ja sama preparaadi kasutamine viib pestitsiidiresistentsuse tekkeni, hoolikamalt peab jälgima taimekaitsevahendite kasutusnorme ja pritsimisaega, oluline on ka regulaarne põllu monitooring ning ilmaprognoosi jälgimine, et oleks olemas ülevaade kahjustajate levikust ja jõuaks õigel ajal vajalikke tõrjemeetmeid kasutada. Et vältida külvikorra üksluiseks muutumist, tuleb kasutada ka vahelharitavaid kultuure.

Nii senini rakendatavate integreeritud taimekaitse võtete ulatuse kui põllumeeste teadmiste osas selgitas küsitluse välja sarnased kitsaskohad, mis vajavad olulist parandamist.

Küsitluse põhjal on enam tähelepanu vajavad integreeritud taimekaitse valdkonnad:

- **nõuandesüsteemide, monitooringu andmete ja ilmaprognooside kasutamine taimekaitsevahendite kasutamise vajaduse otsustamiseks;**
- **taimekaitsevahendite valik, mis on võimalikult sihtorganismi spetsiifilised ja vähima mõjuga inimeste tervisele ja looduskeskkonnale;**
- **efektiivsete taimekaitsevahendite, nende kasutusaegade ja kasutatavate kulunormide valik;**
- **erinevate toimeviisidega taimekaitsevahendite kasutamine pestitsiidiresistentsuse kujunemise vältimiseks;**
- **taimekaitsevahendite kasutamise vajaduse ja efektiivsuse hindamine ja analüüs peale kasvuperioodi lõppu.**

Lisa 1. Küsitluses kaasatud põllumajandustootjate nimekiri

Nr.	Ettevõtte	Vastus
1	Aasma talu OÜ	+
2	Aasukalda Farm OÜ	
3	Adavere Agro AS	+
4	Alar Kanna FIE	
5	Aleksander Malm Saunja-Sassi talu	
6	Alovili AS	
7	Andres Sildnik	+
8	Andrus Vilido Tõnissoni-Lauri talu	+
9	Antera OÜ	
10	ANTSLA HEDA OÜ	
11	ARU PÕLLUMAJANDUSE OSAÜHING	
12	Awe & Aser OÜ	
13	Eero Akel FIE	
14	Eino Valvik FIE	
15	Esku Agro OÜ	
16	FAZENDA OÜ	
17	HAAGE AGRO OÜ	
18	Halinga OÜ	+
19	Haljava OÜ	
20	Hansukartul OÜ	
21	Hendrik Salm Põldre Mahetalu	+
22	Härjanurme Mõis OÜ	
23	Isotalo OÜ	
24	Janec Tamm	
25	Jüri Laur Vahenurme	+
26	Kaarli Farm OÜ	
27	Kaarli Talu	
28	Kaiu LT OÜ	+
29	Kalle Randi Kalle talu	
30	Karpo OÜ	
31	Karste Kuningriik OÜ	+
32	KARUOHAKAS OÜ	
33	Karuvelti Talu Margus Ojandu	
34	Kehtna Mõisa OÜ	
35	Kingu Agro OÜ	
36	Kitsekaela talu	
37	Kiviallika OÜ	
38	Kristjan Valgmaa Sandri Puukool	+
39	Kulmar OÜ	+
40	Kure Mõis OÜ	
41	Kõljala POÜ	+
42	Kõpu PM OÜ	

43	Laatre Piim AS	+
44	Laekvere PM	+
45	LALLUKA OÜ	
46	LANGE-VAHE TALU	
47	Leedi talu FIE	
48	Leedikõrve TKÜ	
49	Liitmäe talu	
50	Loidu talu	
51	LOISU-AGRO OÜ	
52	LUUNJA MÕIS OÜ	
53	LÄHTRU PÕLLUMAJANDUSÜHISTU	
54	Lääne-Laane talu	
55	Lüganuse Agro OÜ	
56	MAHESPELTA OÜ	
57	Mahtra Teraviljakasvatuse OÜ	
58	Meelis Mägi	
59	Meelis Värnik FIE	+
60	Mereranna PÜ	
61	Metstaguse Agro OÜ	
62	Mustasaare Talu	
63	Muuga PM OÜ	+
64	Mäo Põllumajandusühistu	
65	Möldre Talu OÜ	+
66	NIINEMETSA TALU	
67	Orgita Põld	
68	OÜ Aiu Põllumajandus	
69	PAADREMAA AGRO OÜ	
70	Pajusi ABF	+
71	Paunvere Agro AS	+
72	Perevara AS	
73	PIIRSALU PÕLLUMAJANDUSE OSAÜHING	
74	PIKASTE OÜ	
75	Pirmastu OÜ	
76	Puki talu Andres Toome	
77	PUURMANI PÕLLUMAJANDUSÜHISTU	
78	Põdrangu Põllumajandusühistu	
79	PÄIKESEPÖLD OÜ	
80	PÄIVILA TALU Kalev Kann Fie	
81	Pärna Talu	
82	Ranne Jäme Põldari talu	
83	Rebruk Farm OÜ	
84	Rehemäe A.S. talu	
85	Rein Jurs	
86	Roodi Agro OÜ	
87	Saare Teraviljakasvatuse OÜ	

88	Sadala Agro	+
89	Salundi Andu FIE	
90	Setra Mõis AS	
91	Sigwar OÜ	
92	SOOMI OÜ	
93	Soone Farm OÜ	+
94	Sulev Tutt Miku Talu	+
95	Surju POÜ	
96	Taavi Rohtsalu	+
97	Taimo Valdre FIE	
98	TAIVO KINGLA FIE	
99	TAMME FARM OÜ	
100	TAMME KUIVATID OÜ	
101	Tammekäärü talu	+
102	Tartu Agro AS	+
103	Tempke Majandus OÜ	
104	Tiit Malõh FIE	
105	Torma POÜ	+
106	TRAUGAD VUNDERI OTI TALU	
107	Triigi Farmer OÜ	
108	Trovador OÜ	
109	TÜ Mäksa Seeme	+
110	Urmas Kann FIE	+
111	Urmas Zirk Kalevala Talu	
112	Vao Agro OÜ	
113	Vastalo talu	
114	Veskimäe AS	
115	Viira Kaasiku talu	+
116	VILJATOOTJA OÜ	
117	Villike talu	
118	Väätsa Agro AS	
119	Õitseng OÜ	+
120	Ülo Lumiste Tiigi Talu	+