



MAK PKT bioloogilise mitmekesisuse hindamise raames 2009.-2012. a teostatud kimalasekoosluste seire aruande lühikokkuvõte

Tellijaja: Põllumajandusuuringute Keskus, kontaktisik Eneli Viik, eneli.viik@pmk.agri.ee

Töö teostaja: Põllumajandusuuringute Keskus, Põllumajanduskeskkonna seire büroo, Eesti Maaülikool

Tartu, 2012

Uuringu eesmärk

Uuringu eesmärgiks on elurikkuse seisukohast hinnata MAK PKT keskkonnasõbraliku majandamise (KSM) ja mahepõllumajandusliku tootmise (MAHE) rakendamist tegevusele seatud eesmärkide täitmisel. Pikaajalise uuringuga selgitatakse, kas antud PKT alameetmete rakendamise tulemusena on kaitstud või parendatud selle maa, millel toetust rakendati, elupaigalist funktsiooni.

Metoodika

Käesolev uuringu kokkuvõte käsitleb 66 elurikkuse seireala 2009.-2012. a kimalaseseire tulemusi. 2012. aastal viidi kimalaste seire sarnaselt 2009.-2011. aastaga läbi PMK poolt ette antud põllumajandustootjate maadel kahes Eesti piirkonnas: Lõuna-Eestis (Võru-, Põlva- ja Valgamaa) ja Kesk-Eestis (Järva-, Jõgeva- ja Lääne-Virumaa). Kokku oli igal seireaastal nii Kesk-Eestis kui ka Lõuna-Eestis mõlemas 33 põllumajandustootja põldudel paiknevat seiretransekti. Nendest 11 MAHE, 11 KSM ning 11 ettevõtet, kes ei ole liitunud MAHE ega ka KSM kohustusega (ÜPT – saavad vaid ühtset pindalatoetust).

Kimalaste seiretransektid valiti võimalikult linnuseire-transektide lähedale ning seiret viiakse läbi igal aastal. Transekti pikkus oli 500 m, millest 400 m oli püsitranspekt ning 100 m seireaastate jooksul muutuva asukohaga, lähtudes rajatud ristiku ja teiste entomofiilsete (putuktolmlevate) kultuuride paiknemisest tootja põldudel.

Loenduste käigus registreeriti kõik õitel olevad kimalased liikide kaupa ning hinnati 4-pallises süsteemis õite tihedus (kuna kimalaste arvukus ja liigirikkus sõltub toidubaasist, s.o. kättesaadavast nektarist ja õietolmusest). Välitööd viidi läbi perioodil juuni-august, kolmel korral (v.a 2009. a, mil seoses uue seirevalimi moodustamisega viidi seire läbi kahel korral).

Analüüsides kasutati järgmisi näitajaid:

- õite tihedus,
- kimalaste arvukus,
- kimalaste liigirikkus,
- kimalaste Shannoni mitmekesisuse indeks (võtab arvesse nii liikide arvu kui ka selle, kui palju isendeid igast liigist esineb; indeks on seda suurem mida rohkem liike esineb)



ja mida ühtlasemalt nende arvukus liikide vahel on jaotunud ehk mida mitmekesisem on kooslus),

- kimalaste liigiline koosseis [sh pikasuiseliste liikide ning Eesti punase raamatu haruldaste (3. kategooria) ja tähelepanu vajavat liikide (4. kategooria) esinemine].

Kimalasenäitajate analüüsil sõltuvalt piirkonnast, toetustüübist ja aastast on kovariaadina kaasatud õite tihedus – lisanäitaja, mis kõigi kimalasenäitajatega positiivselt korreleerub ning statistiliselt oluliste erinevuste analüüsil seda arvesse võtab. Andmeid on analüüsitud ja tulemused esitatud nii seirepiirkondade kaupa eraldi kui ka koos.

Tulemused

Kesk-Eesti seirepiirkond

Arvukamalt kohati seireaastate jooksul kivi-, maa-, põld-, aed- ja tumekimalast. Kimalaste arvukus on aastati varieerunud 596 ja 1 334 isendi vahel. Kohatavate liikide arv on aasta-aastalt kasvanud: 14 liigilt 2009. a 18 liigini 2012. a. MAHE ettevõtetes kohati sõltuvalt aastast 12-15, KSM ettevõtetes 12-18 ning ÜPT ettevõtetes 11-16 liiki.

Eesti punase raamatu haruldastest liikidest pole kordagi nähtud jaani- ja samblakimalast, kuid on aastate jooksul kohatud *B. semenoviellus*'t ja *B. confusus*'t (mõlemat seitsmel korral) – enim MAHE ja kõige harvem ÜPT ettevõtetes.

Tähelepanu vajavatest liikidest on arvukaimalt kohatud sorokimalast ning vähem arvukalt uru- ja ristikukimalast. Viimased kuuluvad pikasuiseliste liikide hulka. Eestis võib pikasuiseliste kimalaseliikide hulka arvata veel aedkimalase, kes kuulus Kesk-Eesti seirepiirkonnas viie arvukaima liigi hulka.

2009.-2012. a seiretulemuste põhjal leiti Kesk-Eestis järgmistel juhtudel toetustüübi statistiliselt oluline mõju kimalasenäitajatele (tabel 1):

- Kimalaste arvukus oli 2012. a KSM ettevõtetes oluliselt kõrgem kui ÜPT ettevõtetes;
- Kimalaseliikide arv oli KSM ettevõtetes 2011. a oluliselt kõrgem kui ÜPT ning 2012. a oluliselt kõrgem kui MAHE ja ÜPT ettevõtetes;
- Kimalaste Shannoni mitmekesisuse indeks oli 2011. a MAHE ja KSM ettevõtetes oluliselt kõrgem kui ÜPT ettevõtetes ning 2012. a KSM ettevõtetes oluliselt kõrgem kui ÜPT ettevõtetes.

Õite tihedusel leiti 2009.-2011. a kimalaste arvukusele ning kimalaseliikide arvule ja 2010. a Shannoni mitmekesisuse indeksile oluline positiivne mõju (tabel 1). Järgmistel juhtudel leiti toetustüübi oluline mõju ka õite tihedusele: 2009. ja 2011. a oli õite tihedus MAHE ettevõtetes oluliselt kõrgem kui ÜPT ettevõtetes ning 2010. a MAHE ja KSM ettevõtetes oluliselt kõrgem kui ÜPT ettevõtetes.

Kesk-Eesti piirkonna kimalasenäitajate (keskmise transekti kohta) analüüsil sõltuvalt aastast leiti mitmetel juhtudel, et näitaja on oluliselt kasvanud (tabel 2). Enim suurenesid näitajad 2012. a võrreldes aastatega 2009 ja 2010 (eriti MAHE ja KSM ettevõtetes). Toetustüübiti on



näitajad enim kasvanud KSM ettevõtetes, kus nii kimalaseliikide arv kui ka Shannoni mitmekesisuse indeks on pidevalt suurenenud. Õite tiheduses aastatevahelist erinevust ühelgi juhul ei leitud.

Tabel 1. Kimalasenäitajate seosed ettevõtte toetustüübi ja õite tihedusega Kesk-Eesti piirkonnas 2009.-2012. a. + statistiliselt oluline mõju, - statistiliselt oluline mõju puudub, ^{M-Ü} – MAHE kõrgem kui ÜPT, ^{M,K-Ü} – MAHE ja KSM kõrgemad kui ÜPT, ^{K-Ü} – KSM kõrgem kui ÜPT, ^{K-M,Ü} – KSM kõrgem kui MAHE ja ÜPT

Näitaja	Õite tihedus				Toetustüüp			
	2009	2010	2011	2012	2009	2010	2011	2012
Kimalaste arvukus	+	+	+	-	-	-	-	+ ^{K-Ü}
Kimalaseliikide arv	+	+	+	-	-	-	+ ^{K-Ü}	+ ^{K-M,Ü}
Shannoni mitmekesisuse indeks	-	+	-	-	-	-	+ ^{M,K-Ü}	+ ^{K-Ü}
Õite tihedus					+ ^{M-Ü}	+ ^{M,K-Ü}	+ ^{M-Ü}	-

Tabel 2. Kimalasenäitajate aastatevahelised muutused Kesk-Eesti piirkonna eri toetustüübiga ettevõtetes 2009.-2012. a. + näitaja on statistiliselt oluliselt tõusnud; aasta/aasta – paremal pool kaldkriipsu esitatud aasta muutus võrreldes vasakul pool kaldkriipsu esitatud aastaga

Toetus-tüüp	Näitaja	2009/2010	2009/2011	2009/2012	2010/2011	2010/2012	2011/2012
MAHE	Kimalaste arvukus					+	
	Kimalaseliikide arv			+		+	
	Shannoni mitmekesisuse indeks			+		+	
KSM	Kimalaste arvukus			+		+	
	Kimalaseliikide arv		+	+	+	+	+
	Shannoni mitmekesisuse indeks		+	+	+	+	+
ÜPT	Kimalaste arvukus						
	Kimalaseliikide arv			+			
	Shannoni mitmekesisuse indeks			+			



Lõuna-Eesti seirepiirkond

Arvukamalt kohati seireaastate jooksul maa-, kivi-, põld-, aed- ja tumekimalast. Kimalaste arvukus on aastati varieerunud 1 073 ja 2 112 isendi vahel. Seirel kohati olenevalt aastast kõigi toetustüüpidega ettevõtete peale kokku 17-18, MAHE ettevõtetes igal aastal 17, KSM ettevõtetes 13-18 ning ÜPT ettevõtetes 10-14 liiki.

Eesti punase raamatu haruldastest liikidest on kohatud kõiki nelja: arvukamalt sambla- ja jaanikimalast (peamiselt MAHE ja KSM ettevõtetes), ning ühe korra *B. semenoviellus*'t ja *B. confusus*'t (vastavalt KSM ja ÜPT ettevõttes). Tähelepanu vajavatest liikidest on enim kohatud sorokimalast, küllaltki arvukalt ristikukimalast ning harvem urukimalast. Pikasuiseline aedkimalane kuulus viie arvukaima hulka.

2009.-2012. a seiretulemuste põhjal leiti Lõuna-Eestis järgmistel juhtudel toetustüübi statistiliselt oluline mõju kimalasenäitajatele (tabel 3):

- Kimalaste arvukus oli 2010. a KSM ettevõtetes oluliselt kõrgem kui ÜPT ettevõtetes;
- Kimalaseliikide arv oli 2009. a KSM ettevõtetes oluliselt kõrgem kui ÜPT ettevõtetes ning 2010. a MAHE ja KSM ettevõtetes oluliselt kõrgem kui ÜPT ettevõtetes.

Õite tihedusel oli kimalasenäitajatele kõigil juhtudel, peale 2010. a kimalaseliikide arvu ja 2010. ning 2012. a Shannoni mitmekesisuse indeksi, oluline positiivne mõju (tabel 3). Lisaks leiti, et õite tihedus oli 2012. a MAHE ettevõtetes oluliselt kõrgem kui ÜPT ettevõtetes.

Tabel 3. Kimalasenäitajate seosed ettevõtte toetustüübi ja õite tihedusega Lõuna-Eesti piirkonnas 2010.-2012. a. + statistiliselt oluline mõju, - statistiliselt oluline mõju puudub, ^{M-Ü} – MAHE kõrgem kui ÜPT, ^{M,K-Ü} – MAHE ja KSM kõrgemad kui ÜPT, ^{K-Ü} – KSM kõrgem kui ÜPT

Näitaja	Õite tihedus				Toetustüüp			
	2009	2010	2011	2012	2009	2010	2011	2012
Kimalaste arvukus	+	+	+	+	-	+ ^{K-Ü}	-	-
Kimalaseliikide arv	+	-	+	+	+ ^{K-Ü}	+ ^{M,K-Ü}	-	-
Shannoni mitmekesisuse indeks	+	-	+	-	-	-	-	-
Õite tihedus					-	-	-	+ ^{M-Ü}

Lõuna-Eesti piirkonna kimalasenäitajate (keskmise transekti kohta) analüüsil sõltuvalt aastast leiti mõningatel juhtudel olulisi erinevusi (tabel 4), kuid mitte nii sageli kui Kesk-Eestis. Enim muutusi toimus kimalaseliikide arvus, mis olulise aasta mõju ilmnemisel kõigil juhtudel peale ühe kasvas – MAHE ettevõtetes aga 2012. a langes oluliselt võrreldes aastaga 2010. Oluline muutus toimus MAHE ettevõtetes ka Shannoni mitmekesisuse indeksi osas, kus see oli 2012. a võrreldes aastatega 2010 ja 2011 oluliselt madalam. Põhjus võib olla aga selles, et 2010. a olid MAHE alade keskmised näitajad tavapärasemast kõrgemad.



Toetustüübiti esines enim erinevusi KSM ettevõtetes, kuid see seisnes selles, et 2010.-2012. a olid näitajad oluliselt kõrgemad kui 2009. a. Kuna 2009. a toimus seire seoses seirealade muutumisega vaid kahel korral (mitte kolmel nagu 2010.-2012. a), võib see olla 2010.-2012. a kõrgemate näitajate põhjuseks. Samas Lõuna-Eesti ÜPT ettevõtetes on keskmine kimalaseliikide arv transekti kohta aasta-aastalt kasvanud, olles 2012. a juba oluliselt kõrgem kui algaastal – 2009. Õite tiheduses aastatevahelist erinevust ühelgi juhul ei leitud.

Tabel 4. Kimalasenäitajate aastatevahelised muutused Lõuna-Eesti piirkonnas eri toetustüübiga ettevõtetes 2009.-2012. a. + näitaja on statistiliselt oluliselt tõusnud, v – näitaja on statistiliselt oluliselt langenud; aasta/aasta – paremal pool kaldkriipsu esitatud aasta muutus võrreldes vasakul pool kaldkriipsu esitatud aastaga

Toetus-tüüp	Näitaja	2009/2010	2009/2011	2009/2012	2010/2011	2010/2012	2011/2012
MAHE	Kimalaste arvukus						
	Kimalaseliikide arv	+				v	
	Shannoni mitmekesisuse indeks					v	v
KSM	Kimalaste arvukus	+		+			
	Kimalaseliikide arv	+	+	+			
	Shannoni mitmekesisuse indeks						
ÜPT	Kimalaste arvukus						
	Kimalaseliikide arv			+			
	Shannoni mitmekesisuse indeks						

Kesk- ja Lõuna-Eesti seirepiirkondade koondanalüüs

Arvukamalt kohati seireaastate jooksul kivi-, maa-, põld-, aed- ja tumekimalast. Kimalaste arvukus on aastati varieerunud 2 377 ja 2 407 isendi vahel. Seirel kohati olenevalt aastast kõigi toetustüüpidega ettevõtete peale kokku 17-20, MAHE ettevõtetes 17-20, KSM ettevõtetes 14-20 ning ÜPT ettevõtetes 13-17 liiki.

Kimalaste arvukus oli 2010. ja 2011. a, kimalaseliikide arv 2010. a ning Shannoni mitmekesisuse indeks 2009. ja 2010. a Lõuna-Eestis oluliselt kõrgem kui Kesk-Eestis (tabel 5).



2009.-2012. a seiretulemuste põhjal leiti Kesk- ja Lõuna-Eesti seirepiirkondade koondanalüüsil järgmistel juhtudel toetustüübi statistiliselt oluline mõju kimalasenäitajatele (tabel 5):

- Kõik kimalasenäitajad olid 2011. a KSM ettevõtetes oluliselt kõrgemad kui ÜPT ettevõtetes;
- Kõik kimalasenäitajad olid 2012. a KSM ettevõtetes oluliselt kõrgemad kui MAHE ja ÜPT ettevõtetes.

Õite tihedusel oli kimalasenäitajatele kõigil juhtudel, peale 2010. a Shannoni mitmekesisuse indeksi, oluline positiivne mõju (tabel 5). 2010.-2012. a oli õite tihedus Lõuna-Eestis oluliselt kõrgem kui Kesk-Eestis. Lisaks leiti järgmisel juhtudel toetustüübi oluline mõju ka õite tihedusele:

- 2009. ja 2011. a oli õite tihedus MAHE ettevõtetes oluliselt kõrgem kui ÜPT ettevõtetes;
- 2010. a oli õite tihedus MAHE ja KSM ettevõtetes oluliselt kõrgem kui ÜPT ettevõtetes;
- 2012. a oli õite tihedus MAHE ettevõtetes oluliselt kõrgem kui KSM ja ÜPT ettevõtetes.

Tabel 5. Kimalasenäitajate seosed ettevõtte toetustüübi ja õite tihedusega Kesk- ja Lõuna-Eesti piirkonnas 2010.-2012. a. + statistiliselt oluline mõju, - statistiliselt oluline mõju puudub, ^{M-Ü} – MAHE kõrgem kui ÜPT, ^{M,K-Ü} – MAHE ja KSM kõrgemad kui ÜPT, ^{M,K,Ü} – MAHE kõrgem kui KSM ja ÜPT, ^{K-Ü} – KSM kõrgem kui ÜPT, ^{K-M,Ü} – KSM kõrgem kui MAHE ja ÜPT; ^{L-K} – Lõuna-Eesti kõrgem kui Kesk-Eesti

Näitaja	Õite tihedus				Toetustüüp				Piirkond			
	2009	2010	2011	2012	2009	2010	2011	2012	2009	2010	2011	2012
Kimalaste arvukus	+	+	+	+	-	-	+ ^{K-Ü}	+ ^{K-M,Ü}	-	+ ^{L-K}	+ ^{L-K}	-
Kimalaseliikide arv	+	+	+	+	-	-	+ ^{K-Ü}	+ ^{K-M,Ü}	-	+ ^{L-K}	-	-
Shannoni mitmekesisuse indeks	+	-	+	+	-	-	+ ^{K-Ü}	+ ^{K-M,Ü}	+ ^{L-K}	+ ^{L-K}	-	-
Õite tihedus					+ ^{M-Ü}	+ ^{M,K-Ü}	+ ^{M-Ü}	+ ^{M-K,Ü}	-	+ ^{L-K}	+ ^{L-K}	+ ^{L-K}

Kesk- ja Lõuna-Eesti piirkonna kimalasenäitajate (keskmise transekti kohta) koondanalüüsil sõltuvalt aastast leiti paljudel juhtudel, et näitaja oli 2010.-2012. a oluliselt kõrgem kui 2009. a (tabel 6). Kuna 2009. a toimus seire seoses seirealade muutumisega vaid kahel korral (mitte



kolmel nagu 2010.-2012. a), võib see olla 2010.-2012. a kõrgemate näitajate põhjuseks. Lisaks sellele toimus KSM ettevõtetes näitajate kasv ka 2012. a võrreldes aastatega 2010. ja 2011. Õite tiheduses aastatevahelist erinevust ühelgi juhul ei leitud.

Tabel 6. Kimalasenäitajate aastatevahelised muutused Kesk- ja Lõuna-Eesti piirkonnas eri toetus-tüübiga ettevõtetes 2009.-2012. a. + näitaja on statistiliselt oluliselt tõusnud; aasta/aasta – paremal pool kaldkriipsu esitatud aasta muutus võrreldes vasakul pool kaldkriipsu esitatud aastaga

Toetus-tüüp	Näitaja	2009/2010	2009/2011	2009/2012	2010/2011	2010/2012	2011/2012
MAHE	Kimalaste arvukus						
	Kimalaseliikide arv	+	+	+			
	Shannoni mitmekesisuse indeks		+	+			
KSM	Kimalaste arvukus			+		+	+
	Kimalaseliikide arv	+	+	+		+	+
	Shannoni mitmekesisuse indeks		+	+		+	
ÜPT	Kimalaste arvukus						
	Kimalaseliikide arv	+	+	+			
	Shannoni mitmekesisuse indeks		+	+			

Järeldused

PKT kimalaseseire põhjal on kõige arvukamateks liikideks Eesti põllumajandusmaastikul kivi-, maa-, põld-, aed- ja tumekimalane. Kimalaste arvukus on nelja seireaasta jooksul mõlemas piirkonnas kõikunud, mis tuleneb populatsioonidünaamikast, mida omakorda mõjutavad ilmastik jm tegurid. Seega on oluline pikaajaline seire, et joonistuks välja selged trendid arvukuse muutustes. Kokku on seirealadel kohatud 20 liiki päriskimalasi, kusjuures kõige vähem liike on mõlemas seirepiirkonnas kohatud ÜPT ettevõtetes.

Eesti punase raamatu haruldaste ja tähelepanu vajavate liikide arv ja ka arvukus on olnud suuremad Lõuna-Eestis, mis viitab, et seal on neile sobilikum elupaik. Lõuna-Eesti oma mitmekesisema maastiku ja suurema püsirohumaade osakaaluga pakub arvatavasti ka nõudlikematele liikidele sobivat toiduessurssi ja pesitsuspaiku. Kimalaste arvukus, liigirikkus ja Shannoni mitmekesisuse indeks ning õite tihedus on samuti olnud läbi aastate Lõuna-Eestis kõrgemad kui Kesk-Eestis. Statistiliselt oluline oli see erinevus seire esimestel aastatel. Kesk-Eestis on kimalasenäitajad, eriti kimalaseliikide arv ja Shannoni mitmekesisuse indeks, aasta-aastalt tõusnud, Lõuna-Eestis aga enam-vähem samale tasemele jäänud.



2011. ja 2012. a leiti Kesk-Eesti seirepiirkonnas ning Kesk- ja Lõuna-Eesti piirkondade koosanalüüsimisel kõigil juhtudel, v.a 2011. a kimalaste arvukus Kesk-Eestis, toetustüübi oluline mõju. Seejuures olid näitajad KSM ettevõtetes tihti oluliselt kõrgemad kui ÜPT ettevõtetes ning vahel ka oluliselt kõrgemad kui MAHE ettevõtetes. Kuna algaastatel (2009 ja 2010) ei leitud olulist erinevust ja hilisematel aastatel leiti, võib see viidata, et KSM ettevõtetes on kimalaste olukord paremaks läinud. Lõuna-Eestis esines oluline toetustüübi mõju pigem seireperioodi esimesel ja teisel aastal, mil kimalasenäitaja oli ÜPT ettevõtetes oluliselt madalam kui KSM ja ühel juhul ka oluliselt madalam kui MAHE ettevõtetes.

Aastati on suurimad muutused toimunud Kesk-Eestis ning seirepiirkondade koondanalüüsil ning seda KSM ettevõtetes. KSM ettevõtete kimalasenäitajad on kasvanud, samas on kimalaseliikide arv ja mitmekesisuse indeks kasvanud veidi ka ÜPT ettevõtetes. MAHE ettevõtetes on näitajad läbi aastate olnud kõige stabiilsemad – samas Lõuna-Eestis isegi veidi langenud.

Kimalasenäitajate suurenemisel eelkõige Kesk-Eesti KSM aladel võib olla mitmeid põhjuseid, kindlat vastust on aga raske anda. KSM sisaldab endas mitmeid elurikkusele kaudselt positiivselt mõjuvaid nõudeid: 2-5 m laiused mitmeaastase taimestikuga rohumaa ribad, pärandkultuuri-objektide ja muude väärtuslike maastikuelementide säilitamine, viljavahelduse/külvikorra rakendamine, nõue kasvatada kogu ettevõtte toetusõiguslikul maal vähemalt 15% puhaskülvina liblikõielisi põllumajanduskultuure või liblikõieliste-kõrreliste heintaimede segu, keeld kasutada põllu-, rühvel- ja köögiviljakultuuri kasvatamise korral kultuurtaime tärkamisest kuni saagi koristamiseni glüfosaate (samuti haljasväetisena kasutataval rohumaal) ning KSM tootja peab osalema koolitustel. Kõik need nõuded võivad kaudselt kimalastele kasulikud olla, vähendades pestitsiidide koormust ja suurendades kimalaste toiduressurssi ja pesitsuspaikade olemasolu. Viljavahelduse/külvikorra nõuet ning 15% liblikõieliste kasvatamise nõuet pidid täitma Eesti maaelu arengukava 2004-2006 raames ka keskkonnasõbraliku ja mahepõllumajandusliku tootmise toetuse saajad. Võimalik, et tänu sellele on juba pikema aja jooksul tagatud kimalastele suurem toiduressurss ja viljavahelduse tõttu ka püsivamad põllud, mistõttu on püsivamad ka põldudevahelised ribad, kus leidub täiendavat toiduressurssi ning sobivamaid pesitsuskohti.

Seda, et näitajad on pigem kasvanud just Kesk- ja mitte Lõuna-Eestis, võib seletada sellega, et Lõuna-Eestis olid näitajad juba alguses palju kõrgemad. Isegi kui Kesk-Eestis on näitajad pidevalt kasvanud, on Lõuna-Eestis kimalasenäitajad endiselt kõrgemad. Suuremaid muutusi Kesk-Eestis võib põhjendada ka sellega, et nagu teisedki uurimused on leidnud omab keskkonnasõbralikum tootmine tugevamat mõju homogeenses maastikus, milleks meil võib liigitada Kesk-Eesti maastiku. Kuna mitmeid tegevusi on rakendatud juba alates aastast 2004, hakkab lõpuks positiivne mõju avalduma. Sellega võib seostada ka seda, et veidi tõusvat trendi täheldati ka mõlema piirkonna ÜPT ettevõtete kimalaseliikide arvus ja Shannoni mitmekesisuse indeksis. Kuna eri toetustüübiga ettevõtted (MAHE, KSM ja ÜPT) esinevad maastikus kombineeritult ja pidevalt vahelduvad, ei piirne ühe nõ toetustüübi mõju ainult antud konkreetse põllu või ettevõttega, vaid ulatub ka kõrvalolevatele aladele. Lisaks on alates 2007. aastast ka ÜPT aladel liblikõieliste osakaal pidevalt kasvanud, suurendades veel



EESTI MAAELU ARENGUKAVA 2007 – 2013 II TELJE PÜSIHINDAMINE

laiapinnalisemalt kimalaste toiduressurssi. Kindlamate põhjuste leidmiseks on aga vaja läbi viia laiemal maa-alal täiendavaid maakasutuse, tootmise intensiivsuse ja maastiku mitmekesisuse analüüse.