

Sisukord

Eesmärk	2
Tulemused ja arutelu.....	2
Kokkuvõte.....	7

Jooniste loetelu

Joonis 1. 2020-21 aastatel kogutud kordusproovide arv (joonisel vastavalt 15) võrreldes eelmiste seireringide proovidega (joonisel vastavalt 0, 5, 10) toetustüüpide lõikes.....	2
Joonis 2. Mullaviljakuse uuringu mullaproovide keskmise pH ning happeliste (pH<5,6) muldade osatähtsuse (%) muutus erinevatel seireringidel (vastavalt 0, 5, 10 ja 15) toetustüüpide lõikes.....	3
Joonis 3. Mullaviljakuse uuringu mullaproovide liikuva fosfori keskmine sisaldus ning madala liikuva P sisaldusega (25 mg/kg) muldade osatähtsus (%) erinevatel seireringidel (vastavalt 0, 5 ja 10) toetustüüpide lõikes.....	5
Joonis 4. Mullaviljakuse uuringu mullaproovide liikuva kaaliumi keskmine sisaldus ning madala liikuva K sisaldusega (130 mg/kg) muldade osatähtsus (%) erinevatel seireringidel (vastavalt 0, 5 ja 10) toetustüüpide lõikes.....	6

Kasutatud kirjanduse loetelu

Statistikaamet, 2021 https://andmed.stat.ee/et/stat/majandus__pellumajandus__pellumajandussaaduste-tootmine__taimekasvatussaaduste-tootmine/PM065/table/tableViewLayout2.



Euroopa Maaelu Arengu
Põllumajandusfond:
Euroopa investeringud
maapiirkondadesse

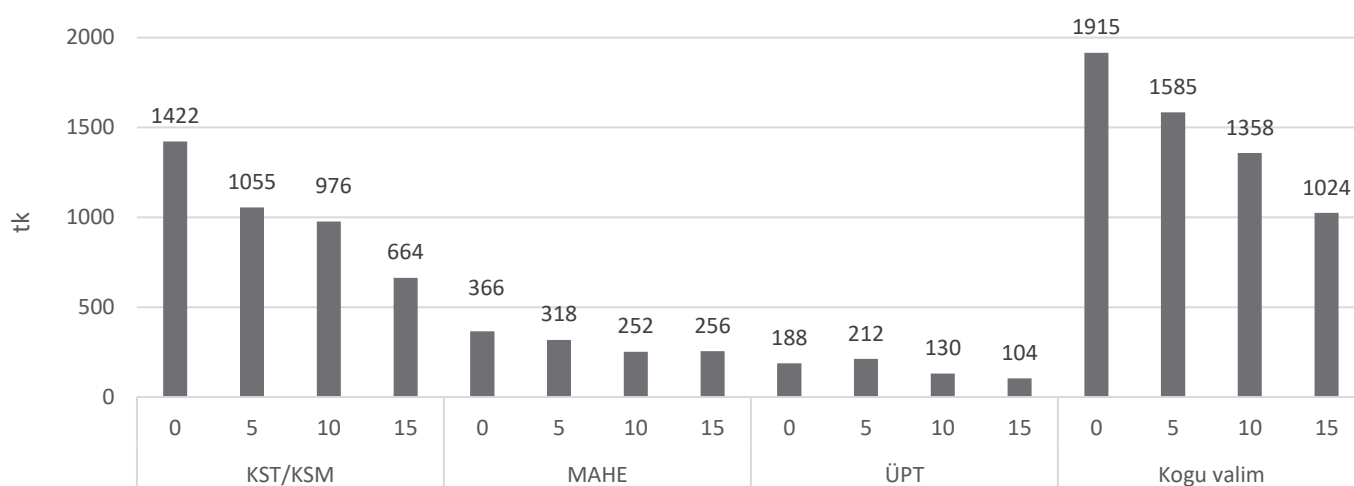
Eesmärk

MAK 2007-2013 2. telje ja MAK 2014-2020 4. prioriteedi tegevuste eesmärkideks oli muu hulgas taimetoitainetest põhjustatud veereostuse riski vähendamine ja mullaviljakuse säilitamine, keskkonnasõbralike tootmisviiside juurutamine soodustamine (et kaitsta ja suurendada bioloogilist ja maastiku mitmekesisust), mulla- ja veeressursside kaitse jne. Kasutades indikaatoritena mulla viljakust ja orgaanilise aine sisaldust, on uuringu eesmärgiks mullastiku seisukohalt hinnata keskkonnasõbralikku majandamist ja mahepõllumajanduslikku tootmist seatud eesmärkide täitmisel. Uuringu tulemustega soovime näidata, kuidas on erinevate toetuste rakendamise tulemusena põllumuldade viljakus muutunud ja sellest lähtuvalt hinnata MAK erinevate meetmete mõju.

Töö teostaja: Põllumajandusuuringute Keskuse Mullaseire ja uuringute büroo

Tulemused ja arutelu

2020.-2021. aasta mullaviljakuse uuringu käigus koguti 1 024 mullaproovi kordusproovidena, mis moodustasid ca 75% eelmise seireringi proovidest ja ca 53% esimese seireringi proovidest (Joonis 1).



Joonis 1. 2020-21 aastatel kogutud kordusproovide arv (joonisel vastavalt 15) võrreldes eelmiste seireringide proovidega (joonisel vastavalt 0, 5, 10) toetustüüpide lõikes

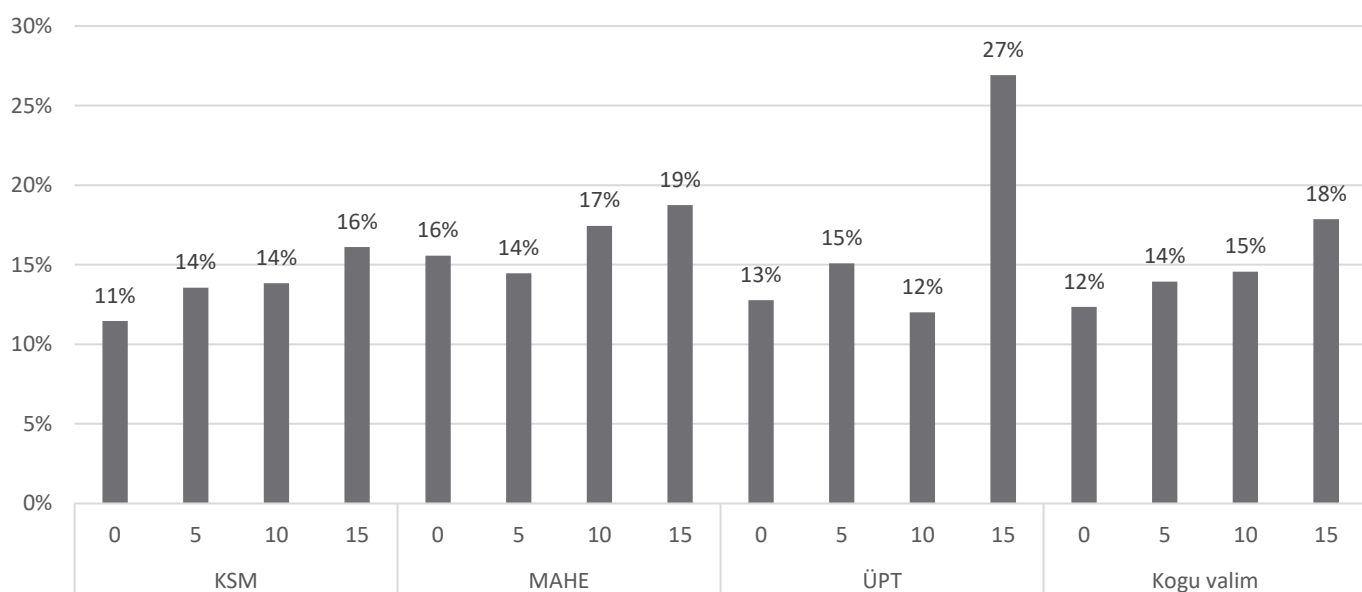
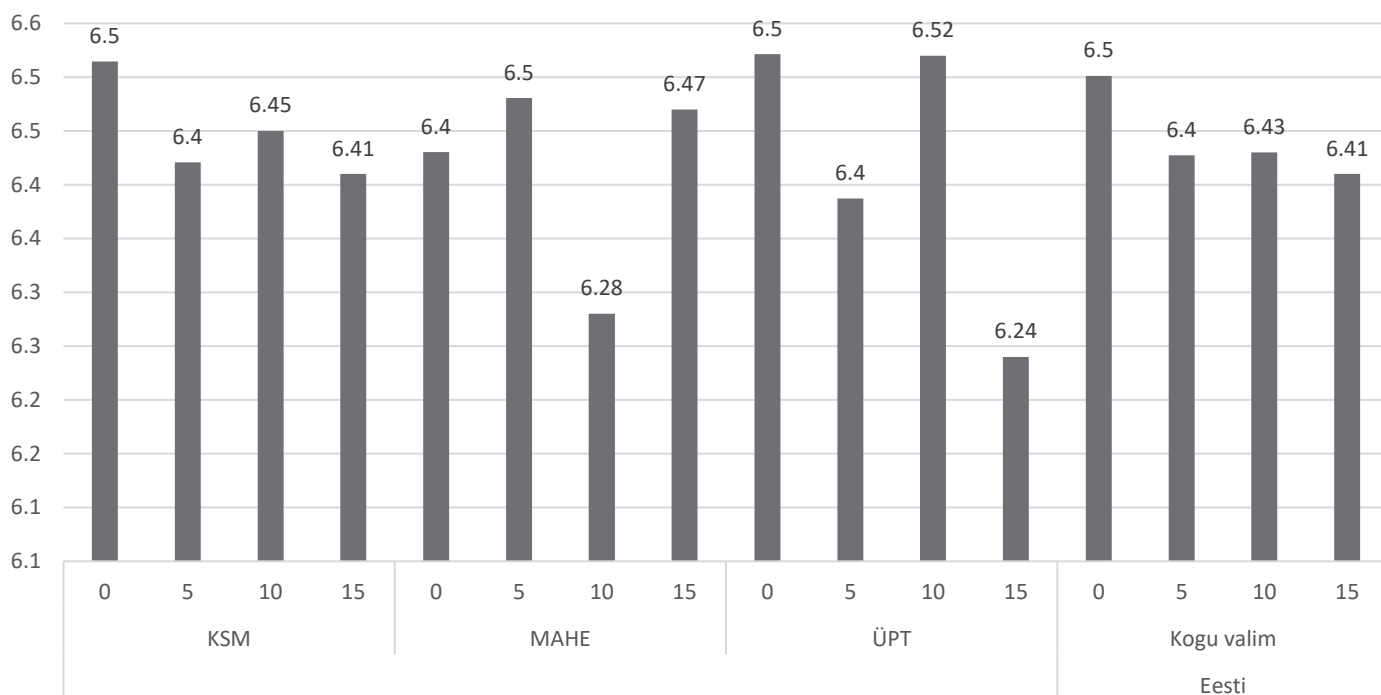
Mullaviljakuse uuringu tulemusi illustreerivatel joonistel on esitatud mullaviljakuse parameetrite väärtused esimesel uuringu aastal (joonistel esitatud 0-na), 5 a hiljem ehk 5. aastal (joonistel esitatud 5-na), 10 a hiljem ehk 10. aastal (joonisel esitatud 10-na) ning käesolev seirering ehk 15 a hiljem (joonisel esitatud 15-na). Vastavalt maakasutuse suurusele oli enim proove kogutud KSM ning kõige vähem ÜPT tootjate põldudel.

Valimi moodustamise tegi keerulisemaks aastate jooksul toimunud muutused toetustüüpide vahel, kus tootjad on liikunud toetustüübi kõikide gruppide vahel mõlemasuunaliselt. Tagamaks valimis proportsionaalsuse tuli seetõttu teha valik ning sellised muutused toovad kaasa ka üldise valimi vähenemise, kuid üldised proportsioonid säilivad ning valimi suurus on piisav selgitamiseks uuringu eesmärgiks olnud parameetrid. Üldiselt oli kõige keerulisem koostada ÜPT tootjate valimit ning selle toetustüübi tootjate muutused on olnud kõige suuremad ning valim kõige ebastabiilsem ja heterogeensem. ÜPT tootjate hulgas leidub nii intensiivsemat tootmist kasutavaid tootjaid kui ka mingil põhjusel keskkonnameetmeid mitte taotlenud, kuid selgelt ekstensiivsemad tootjad.



Euroopa Maaelu Arengu
Põllumajandusfond:
Euroopa investeringud
maapiirkondadesse

Mullaviljakuse muutust võib analüüsida erinevalt, käesolevas uuringus tehakse seda vastavalt varasemates aruannetes kirjeldatud meetodikale mulla erinevate parameetrite keskmise sisalduse ja optimaalsest halvemate mullaomaduste osatähtsuse muutuse kaudu - vastavalt MAK meetmete seire ja hindamise meetodika siseriiklikule hindamiskriteeriumile.



Joonis 2. Mullaviljakuse uuringu mullaproovide keskmise pH (ülemine joonis) ning happeliste (pH<5,6) muldade osatähtsuse (%) muutus erinevatel seireringidel (vastavalt 0, 5, 10 ja 15) toetustüüpide lõikes (alumine joonis)

Uuritud muldade keskmine happesus on kogu valimi proovides jäänud väikeste muudatustega praktiliselt samaks, kuigi on täheldatav kerge hapestumine (Joonis 2), kuid suuremad erinevused on toetustüüpide osas. Kõige suuremad muutused viimase seireringi jooksul oli ÜPT ja MAHE tootjate põldudel, kuid muutuse suund oli vastupidine. MAHE tootjatel keskmine happesus suurenes ning ÜPT tootjatel langes märkimisväärselt võrreldes eelmise ringiga. Jälgides aga seireringide üldist loogikat, siis pigem oli MAHE tootjate puhul tegemist eelmise seireringi meetodilise anomaaliaga ning esimeste seireringidega oli muutus väike. ÜPT tootjate tulemusi mõjutab nende valimi äärmiselt suur



dünaamilisus ja heterogeensus ja selline suhteliselt suur hüpe võis tuleneda ka valimi eripärast. KSM tootjate mullad on muutunud veidi happelisemaks.

Happeliste muldade osatähtsus oli kõikide toetustüüpide tootjatel suurenenud ja eriti drastiliselt ÜPT tootjatel. Seire ja hindamise seisukohalt on oluline teada, et happeliste muldade osatähtsus on eranditult kõikide toetusgruppide osas suurenenud. See mõjub kindlasti negatiivselt muldade üldisele viljakusele ja viitab vajadusele tegeleda enam muldade neutraliseerimisega. 15-aastase perioodi jooksul on happeliste muldade osatähtsus suurenenud kogu valimis koguni 6% võrra ja suurimas ehk KSM tootjate grupis 5% võrra. MAHE tootjatel oli juba esimesel ringil oluliselt suurem happeliste muldade osatähtsus kui KSM tootjatel ja seetõttu happeliste muldade kasv on olnud väiksem kui KSM tootjatel. Mulla happesuse suurenedes halvenevad meie kultuurtaimede toitumistingimused ning see omakorda võib mõjutada negatiivselt nii saaki kui selle kvaliteeti.

15-aastase perioodi jooksul on happeliste muldade osatähtsus suurenenud kogu valimis koguni 6% võrra.

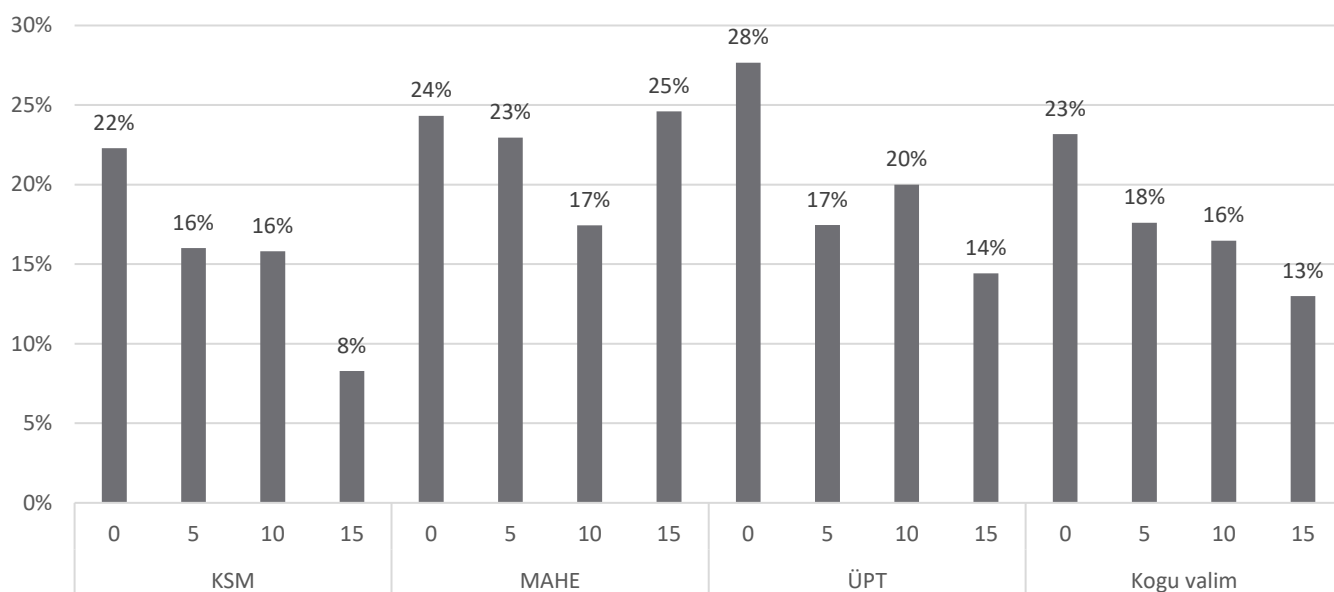
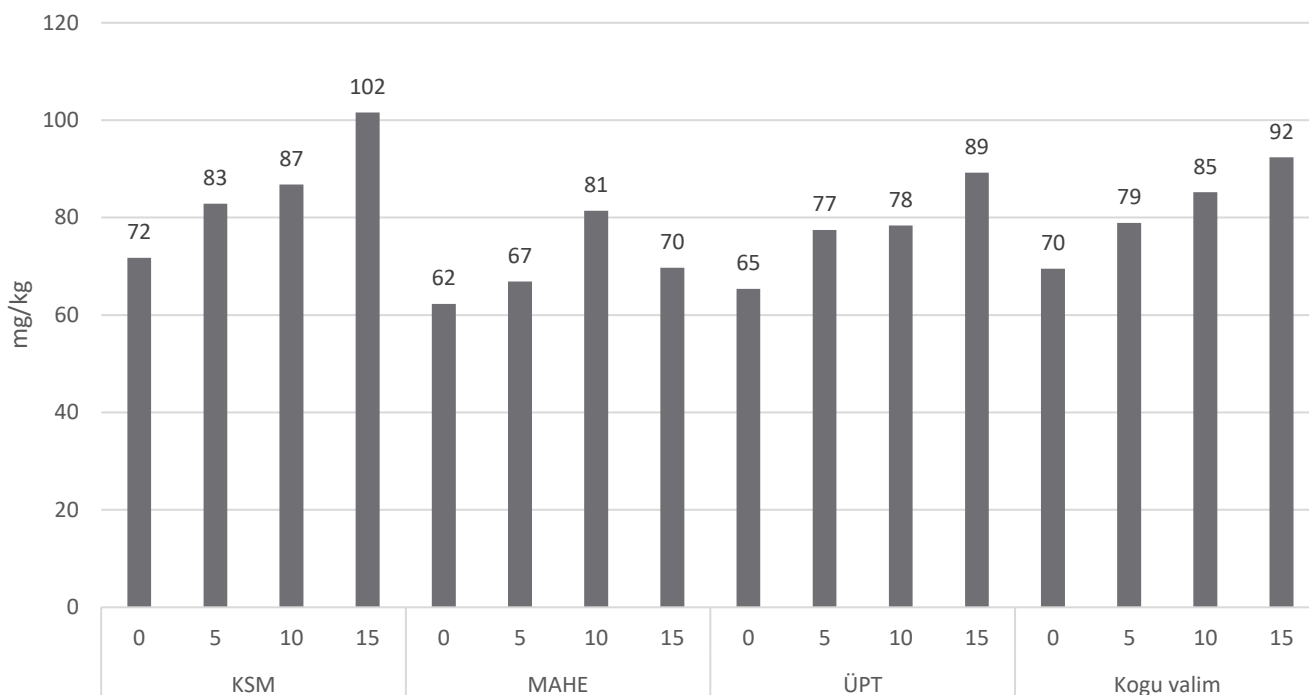
Muldade liikuva fosfori keskmine sisaldus oli kogu valimi lõikes suurenenud suhteliselt palju - 1,31 korda kogu perioodi ja 1,08 korda viimase viie aasta jooksul.

Muldade liikuva fosfori keskmine sisaldus oli kogu valimi lõikes suurenenud suhteliselt palju - 1,31 korda kogu perioodi ja 1,08 korda viimase viie aasta jooksul (Joonis 3). Seega saab kogu perioodi muutust lugeda küllalt oluliseks ning selge trend on fosforisisalduse suurenemisele meie valimis olevates põllumuldades. Suurim muutus kahe viimase seireringi vahel oli toimunud KSM toetustüübi tootjatel, kus suurenemine oli koguni 17%. MAHE tootjate muldades oli viimase perioodi jooksul

toimunud aga hoopis keskmise fosforisisalduse vähenemine. Osaliselt viitab see kindlasti väetamise puudulikkusele, kuid teisalt ka valimi muutustele. Üldine keskmine fosfori sisaldus on mahetootjatel madalam kui teistel toetustüüpidel.



Euroopa Maaelu Arengu
Põllumajandusfond:
Euroopa investeringud
maapiirkondadesse



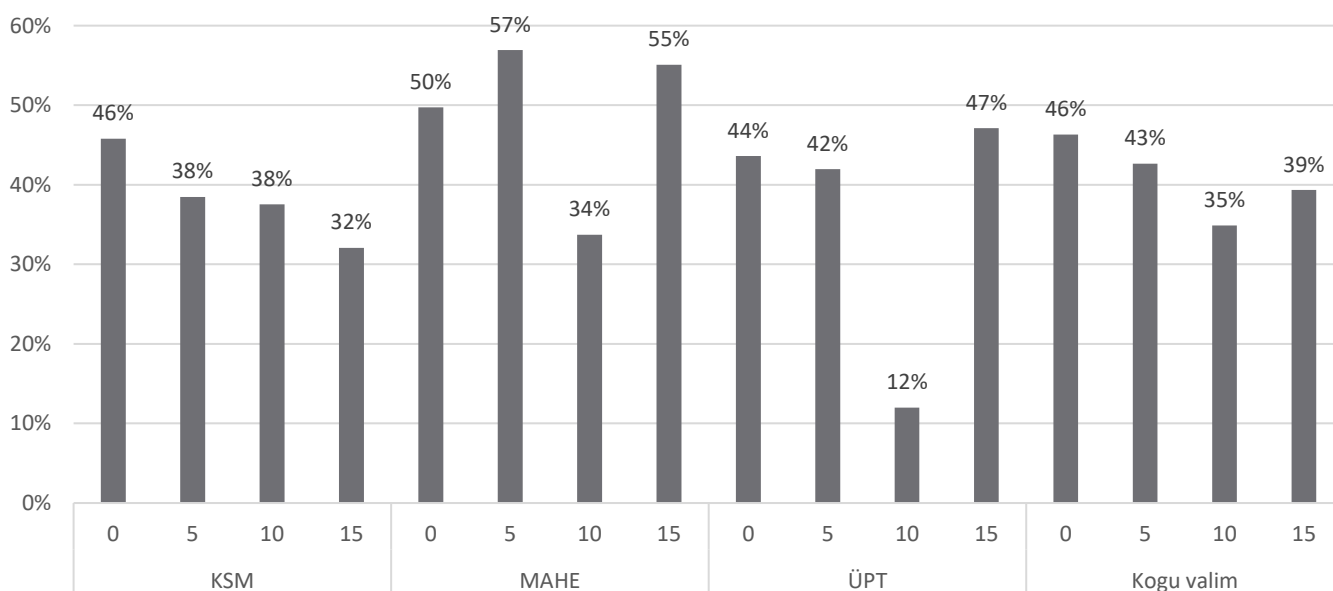
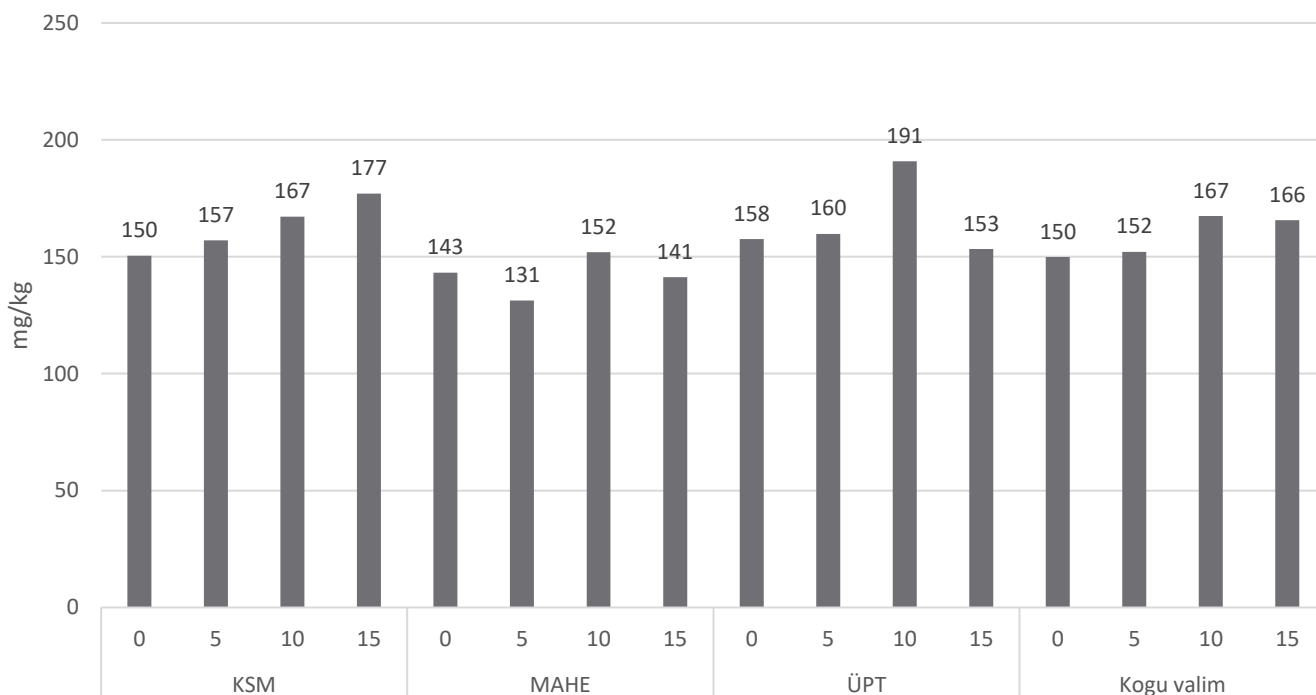
Joonis 3. Mullaviljakuse uuringu mullaproovide liikuva fosfori keskmine sisaldus (ülemine joonis) ning madala liikuva P sisaldusega (25 mg/kg) muldade osatähtsus (%) erinevatel seireringidel (vastavalt 0, 5 ja 10) toetustüüpide lõikes (alumine joonis)

Madala liikuva fosfori sisaldusega muldade osatähtsus vähenes kogu valimi proovides viimase 5 aasta jooksul 3% võrra, suurim oli vähenemine KSM toetustüübi põldudel kogutud proovidest - koguni 8%. MAHE toetustüübi tootjate muldadel vastav näitaja aga hoopis suurenes ja sellel toetustüübil on fosforivaeste muldade osatähtsus oluliselt suurem kui ülejäänud kahe toetustüübi muldades. Võrreldes esimeste ringidega oli selliste muldade osatähtsuse suurenemine oluliselt väiksem. Seega toimub MAHE tootjate muldades nii P sisalduse langus kui ka nende maade osatähtsuse suurenemine, kus mulla omastatav P on defitsiidis - järelikult ei ole ka väetamine suunatud alati kriitilisematele põldudele.



Mulla liikuva K sisaldus uurimisaladel on kogu valimi ulatuses jäänud praktiliselt samaks võrreldes viie aasta taguse tulemusega.

Mulla liikuva K sisaldus uurimisaladel on kogu valimi ulatuses jäänud praktiliselt samaks võrreldes viie aasta taguse tulemusega, statistiliselt väike vähenemine jääb vea piiresse. Samal perioodil on KSM tootjate keskmine liikuva K sisaldus suurenenud ca 6%, kuid samal ajal vähenes nii ÜPT kui ka MAHE tootjate muldade liikuva K keskmine sisaldus (Joonis 4). Madalaim liikuva K keskmine sisaldus on endiselt MAHE tootjate muldadel.



Joonis 4. Mullaviljakuse uuringu mullaproovide liikuva kaaliumi keskmine sisaldus (ülemine joonis) ning madala liikuva K sisaldusega (130 mg/kg) muldade osatähtsus (%) erinevatel seireringidel (vastavalt 0, 5 ja 10) toetustüüpide lõikes (alumine joonis)



Madala liikuva K sisaldusega muldade osatähtsus suurenes kogu valimi osas viimasel viiel aastal 4%, kuid KSM tootjatel vähenes 6% ja seega antud tootjad suunasid väetamist pigem just neile muldadele ja mullaviljakus antud näitaja osas KSM tootjatel paranes. Kogu perioodi jooksul vähenes KSM tootjatel selliste muldade osatähtsus koguni 14%. MAHE ja ÜPT tootjatel vastupidiselt tõusis K defitsiidis muldade osatähtsus viimasel perioodil oluliselt, kuid vaadates kõikide perioodide tulemusi kogumina, siis selgub, et eelmisel ringil olid tulemused teistest ringidest oluliselt erinevad. Võrreldes muutusi kogu perioodi jooksul näeme, et viimasel ringil oli sarnaseid muldi enim ÜPT tootjatel, kuid MAHE tootjatel oli näitaja pigem stabiilne ja võrreldes teise ringiga on selliste muldade osatähtsus veidi vähenenud. MAHE tootjate suurem K defitsiit on muu hulgas seotud suure liblikõieliste kultuuride osatähtsusega külvikordades, kes on head K tarbijad. ÜPT ja MAHE tootjatel on K defitsiidis muldade osatähtsus tunduvalt kõrgem kui KSM tootjate muldadel ehk neil toetustüüpidel oli tasakaalustatud ja väetustarvepõhine väetamine väiksem kui KSM tootjatel. Seega on antud tendents seotud kindlasti rakendatud külvikordade positiivse mõjuga mulla liikuva K sisaldusele ja teiselt poolt ka suurenenud väetamine peamiselt KSM tootjatel. Näiteks suurenes K väetiste kasutamine 2020. aasal 1,2 korda võrreldes 2016. aastaga ning võrreldes 2010. aastaga lausa 1,4 korda (Statistikaamet, 2021)

Kokkuvõte

- Mullaviljakuse uuringu tulemuste põhjal saab öelda, et MAK 4. prioriteedi meetmete rakendamine on mõjunud muldade agrookeemilistele omadustele üldiselt positiivselt.
- Mullaviljakuse uuringus oli aastatel 2020-2021 esindatud 53% kogu algaasta viljakuse uuringu proovide arvust ning 75% viis aastat tagasi kogutud proovidest.
- Happeliste muldade osatähtsus suurenes viimase viie aasta jooksul kogu valimi ulatuses 3% võrra ja muldade keskmine happesus jäi praktiliselt samale tasemele võrreldes eelmise seireringiga. Happeliste muldade osatähtsus suurenes kõikide toetustüüpide tootjatel.
- Madala P-sisaldusega muldade osatähtsus vähenes 3% võrra ja suurenes liikuva P keskmine sisaldus muldades. Kõige enam vähenes madala P-sisaldusega muldade osatähtsus KSM tootjate muldades, kuid MAHE tootjatel näitaja suurenes.
- Madala K-sisaldusega muldade osatähtsus suurenes viimase viie aasta jooksul 2% võrra ja liikuva K keskmine sisaldus muldades jäi praktiliselt samaks. ÜPT ja MAHE toetustüübi tootjate muldadel suurenes madala K-sisaldusega muldade osatähtsus oluliselt võrreldes nii eelmise ringi kui ka esimese seireringiga võrreldes, mis on kahtlemata negatiivne trend.

