

Andmeallikate, osapoolte ja üldolukorra kaardistamine mitmepoolseks andmevahetuseks tarneahelas (T4)

Teise etapi vahearuanne v.2

Koostajad: Ants-Hannes Viira (Eesti Maaülikool), Hardi Tamm (Piimaklaster MTÜ)

Tellij: MTÜ Piimaklaster



Euroopa Maaelu Arengu
Põllumajandusfond:
Euroopa investeeringud
maapiirkondadesse

Tartu 30.06.2022

Sisukord

Sissejuhatus	3
Metoodika	4
Esmatootmises kasutatav tarkvara, integratsioon masinate ja seadmetega ning andmevahetus	4
<i>Taimakasvatus</i>	4
<i>Loomakasvatus</i>	7
Laborid	10
<i>Põllumajandusuuringute Keskuse laborid</i>	10
Esmatootmise andmete kasutamine toiduainetetööstuses	12
Eesti tarbijate ostukäitumine toidukaupade ostmisel	14
Peamised järeldused	16

Sissejuhatus

Tegevus „Andmeallikate, osapoolte ja üldolukorra kaardistamine mitmepoolseks andmevahetuseks tarneahelas (T4)“ on jagatud viieks alategevuseks:

- 1) Piima ja piimatoodete tarneahelas (esmatootmine, toiduainetetööstus, laborid, logistika, hulgi- ja jaekaubandus, andmete andmine avalikule sektorile, taotlused ja kontrollid) kasutatavate programmide kaardistamine eri tarkvara tüüpide ja otstarbe lõikes.
- 2) Tarkvaraga integreeritud masinate ja seadmete ning nendega seotud andmekorje kaardistamine.
- 3) Ettevõtetes olemasolevate digilahenduste võimaluste ning uute ja täiendavate lahenduste vajaduse kaardistamine. Praegu ettevõtetes olemasolevate digilahenduste võimaluste (näiteks aruandlus ja analüütika) mittekasutamise põhjuste väljaselgitamine.
- 4) Võimalused agregeeritud andmete kasutamiseks turunduses s.h. Eesti toodete müümisel eristumise tekitamiseks ja kõrgema hinnastuse õigustamiseks.
- 5) Loodava veise elektroonilise tervisepassi mõju ja kasutusvõimalused.

Kaardistamist alustati esmatootmisega tegelevatest ettevõtetest, sest nende arv ja sellest tulenevalt ka mitmekesisus on kõige suurem ja nendes toimub potentsiaalselt kõige suuremas mahus andmekorje¹. Piima tootmisega tegelevad ettevõtted tegelevad valdavalt nii taime- kui loomakasvatusega. Taimekasvatuse poolel tegeletakse rohumaa viljeluse ja põhisööda (silo) tootmisega ning teravilja, õlikultuuride ja kaunviljade kasvatamisega, mida võidakse nii müüa kui kasutada oma ettevõttes loomasöödana. Loomakasvatuse poolel tegeletakse nii piimatootmise, tõuloomakasvatuse ja -müügi kui ka loomade müümisega lihaks. Seega on tüüpiline piima tootmisega tegelev ettevõtte mitmekesise tegevusega, kusjuures eri tegevusalad on enamasti omavahel tugevalt seotud.

Viidi läbi intervjuud labori, lihatööstuse ja jaekaubandusettevõtte esindajatega, et saada üldine ülevaade laborianalüüside pakkuja võimalustest andmevahetuse sisseadmisel, toidutööstuse võimalikust huvist esmatootmise andmete järele ja Eesti tarbijate eelistustest toidukaupade ostmisel.

¹ Võimalik on koguda iga piimalehma kohta andmeid 24 h ööpäevas ja 7 päeva nädalas.

Metoodika

Programmide, tarkvaraga integreeritud masinate ja seadmete ning andmekorje esmane kaardistamine toimub individuaalintervjuude abil. Nende põhjal luuakse ülevaade piima tootmisega tegelevate ettevõtete erinevatest tööloikudest, neis kasutatavatest masinatest, seadmetest ja tarkvaradest, ning toimuvast andmevahetusest. Intervjuusid tehakse seni kuni saabub küllastuspunkt, st uut olulist informatsiooni enam ei lisandu. Seejärel struktureeritakse kogutud info ja viiakse esmatootmisega tegelevate ettevõtete seas läbi ankeetküsitlus, et saada piisavalt esinduslik ja täpsem ülevaade kasutatavatest tarkvaradest, erinevate funktsionaalsuste kasutamisest ja mittekasutamisest ning tulevikuvajadustest.

Tarnehela teiste osapooltega (toiduainetetööstus, laborid, logistika, hulgi- ja jaekaubandus, avalik sektor) viiakse läbi individuaalintervjuud ja olukord kaardistatakse nende põhjal.

Täiendavate intervjuude ja ankeetküsitluse käigus kogutud info põhjal täiendatakse käesolevat vahearuanne kuni lõpparuande valmimiseni. See tähendab, et täieneda ja täpsustuda võib ka käesolevas vahearuanandes esitatud info, sh kokkuvõtavad tabelid ja joonised.

Esmatootmises kasutatav tarkvara, integratsioon masinate ja seadmetega ning andmevahetus

Taimekasvatuse

Masinate ja seadmetega integreeritud tarkvarast ja andmevahetusest annavad ülevaate tabel 1 ja joonis 1.

Põlluraamatu teenust pakuvad nii traktoritootjad kui ka Cropio, eAgronomi ja Terakese rakendused². Neis kajastatakse põllul tehtud tööd ja kulutatud materjalid. Aja jooksul on andmevahetuse võimalused eri tootjate masinate ja seadmete ning platvormide vahel paranenud, kuid see ei toimi siiski alati veatult. Seega võidakse põlluraamatusse osa andmeid sisestada käsitsi ka juhul kui andmevahetus põllutöömasinate ja rakenduste ja/või erinevate rakenduste vahel on muidu sisse seatud. Üheks probleemiks on siinjuures ka andmeväljade vastavus. Põlluraamatute rakendustest võimaldab Cropio ühendada andmeid ka erinevate masinatootjate platvormidelt. Külvikorra planeerimiseks võidakse kasutada nii kommertsrakendusi kui ka enda loodud Exceli töölehti.

Töö korraldamiseks, töökäskude edastamiseks ja tööaja mõõtmiseks on võimalik kasutada Terakese ja Cropio rakendusi. Väiksemates ettevõtetes toimub töökorraldus sageli nõ vanaviisi, st inimeselt inimesele, küll aga kasutatakse rakendusi tööaja mõõtmiseks ja tööaja (tööjõu) kulu jagamiseks eri tegevuste peale. Terakesse ja Cropiosse on võimalik andmeid edastada ka traktorite terminalidest.

² Need rakendused pakuvad ka põlluraamatuga otseselt mitte seotud teenuseid nagu laoarvestus, infovahetus PRIAga jne

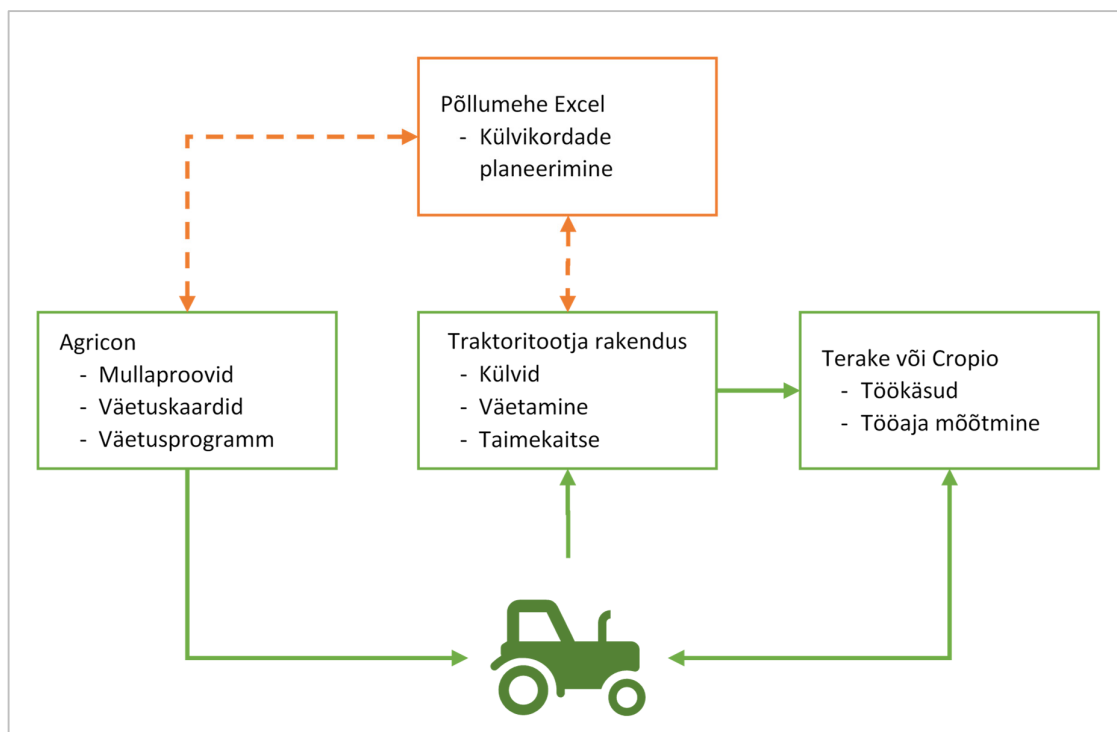
Täppisviljelust toetavad valdavalt masinootjate platvormid, mis võivad olla integreeritud ka teiste rakenduste või platvormidega. Samas ei ole andmevahetus alati täielik. Näiteks orgaaniliste väetiste kasutamise info võidakse sisestada eraldi.

Tabel 1. Tööloigud, rakendused, programmid ja andmevahetus taimekasvatases

Tööloigud	Rakendused, programmid	Andmete sisestamine ja kasutamine, masinate ja seadmete integreeritus tarkvaraga
Põlluraamat <ul style="list-style-type: none"> - Külvikordade planeerimine - Väetamine - Taimekaitse - Saagid (kogus ja kvaliteet) 	Traktoritootjate (nt John Deere) süsteemid, milles on võimalik kajastada kõik põllul tehtud tööd ja kulutatud materjalid. Cropio võimaldab ühendada andmeid erinevate tehnoloogia pakkujate platvormide üleselt. Ka eAgronom ja Terake pakuvad põlluraamatu rakendust.	Andmete edasikandmise võimalused masinate ja seadmete tootjate platvormidelt välistele platvormidele paranevad, kuid ei ole valitud. Põlluraamatusse võidakse osa asju sisestatakse käsitsi kui mõnel masinal ei ole terminali peal või andmevahetus ei toimi piisavalt hästi. Külvikorra planeerimine ja põlluraamatu pidamine käib osade põllumajandustootjate puhul Excelis, mis ei ole teiste rakendustega integreeritud.
Töö korraldamine, töökäskud, tööaja mõõtmine	Tööde korraldamine ja tööülesannete jagamine, samuti tööaja mõõtmine ja ajakulu jagamine eri kultuuride ja põldude vahel toimub Terakeses või Cropios. Väiksemates ettevõtetes antakse töökäskud antakse inimestele nõ vanaviisi, kuna töötajaid ei ole nii palju.	Traktoritootjate (nt John Deere) terminalidest on võimalik andmed edastada Terakesse või Cropiosse.
Täppisviljelus <ul style="list-style-type: none"> - Täppisroolimine - Väetamine - Taimekaitse - Põllu (saagi) kaardistamine - Andurid 	Toimub traktorite jt masinate ja seadmete tootjate platvormide kaudu, mis võivad olla integreeritud teiste rakendustega (nt Agriconi rakendus AgriPORT).	Nt AgriPORT rakenduses on iga põllu viie aasta külvikord. Andmed saakide kohta sisestatakse käsitsi. Väetuskaart saadetakse programmist väetiskülvikusse. Orgaanilise väetise kasutamise info sisestatakse eraldi.
Mullaproovide analüüsitulemused	Agriconi võtab mullaproove ja teeb AgriPORT rakenduses väetuskartid ja väetusprogrammi. Proovid tehakse iga viie aasta tagant. PMK arendatav teenus võib olla selle alternatiiv.	Agricon saadab võetud mullaproovide topeltproovid PMK-sse, et PRIA nõuete täitmist kontrollida.
Sõnniku ja läga proovide analüüsid		Analüüsi tulemused tulevad PMK-st pdf-failina ja sisestatakse käsitsi.

Erinevate laborianalüüside puhul saadetakse laborisse esmalt füüsiline materjal (näiteks mullaproov, sõnnikuproov) ja saadakse laborist analüüsitulemus. Mullaproovide näitel saadakse analüüsitulemused otse Agriconi AgriPORT rakendusse, mis kasutab seda infot väetuskaartide ja väetusplaanide tegemiseks. Sõnnikuproovide analüüsitulemused saadakse aga Põllumajandusuuringute Keskuse (PMK) laborist pdf-failina ning vajalik info tuleb programmidesse sisestada käsitsi. PMK-l on osaliselt valmis ja jätkuvalt arendamisel labori infosüsteem, mis võimaldab analüüsitulemusi edastada ka masinloetaval kujul. Seega on põhimõtteliselt võimalik pdf-faili saatmisest ja andmete eraldi sisestamisest loobuda.

Seega on taimekasvatustes teatud määral võimalik masinate ja seadmete tarkvara integreerimida ja ka eri platvormide vahel andmeid vahetada. See ei tähenda, et see toimub alati veatult ja et kõik põllumajandustootjad kõiki neid võimalusi kasutavad. Nn põllumehe Excel ning teadmistel ja kogemustel põhinev olukorra tunnetus ja otsustamine jääb teatud ulatuses alati alles. Andmevahetuse mõttes on arenguruumi rohkem Põllumajandus- ja toiduametile (PTA), Põllumajanduse Registre ja Informatsiooni Ametile (PRIA) ja Statistikaametile andmete esitamise ning laborianalüüside tulemuste saamise ja järgmises rakenduses kasutamise osas.



Joonis 1. Masinate ja seadmetega integreeritud tarkvara, andmekorje ja andmevahetus taimekasvatustes.

Rohelised nooled tähistavad masinate, seadmete ja tarkvara integreeritud andmevahetust, oranžid nooled tähistavad integreerimata lahendusi ning käsitsi toimvat andmesisestust

Loomakasvatus

Piima tootmisega tegeleva ettevõtte loomakasvatuse poole tööloikudest, rakendustest, programmidest ja andmevahetusest annavad ülevaate tabel 2 ja joonis 2.

Nii nagu ka taimekasvatuse poolel, sisestatakse erinevate laborianalüüside tulemused käsitsi. Siloproovide tulemused saadakse e-posti teel pdf-failiga³. Tüüpiliselt edastatakse need söötmissõustajale, kes koostab söödaratsiooni, mis edastatakse eraldi pdf-failina ettevõttele ja/või söödaveskile. Veskis valmistatud jahu koostise andmed saadakse taaskord eraldi pdf-failiga.

Ettevõttes kasutatav söötmissõustamisprogramm võib olla reaajas ühendatud söödamikseriga. Sellisel juhul saadetakse ratsiooni andmed söödamikserisse ja kui mikseri operaator lisab mikserisse söötasid, siis saadab mikser lisatud koguste kohta info tagasi söötmissõustamisprogrammi. Söödetud söötade ja ratsioonide andmed kajastuvad söötmissõustamisprogrammis ning samas peetakse ka söötade ladu, st olemas on pidev ülevaade laos olevatest sööda (sh silo) kogustest ja sellest, mitmeks päevaks igat sööta veel jätkub.

Erinevates söötmissõustamisgruppides olevate loomade andmed edastatakse karjahaldusprogrammist söötmissõustamisprogrammi. Karjahaldusprogrammist saadetakse loomade seemendamise ja poegimise info loomade aktiivsuse jälgimise rakendusse. Loomade ravimise andmeid saab sisestada ja ravimiladu on võimalik pidada karjahaldusprogrammis. Sama võimalust pakub EPJ Vissukese rakendus.

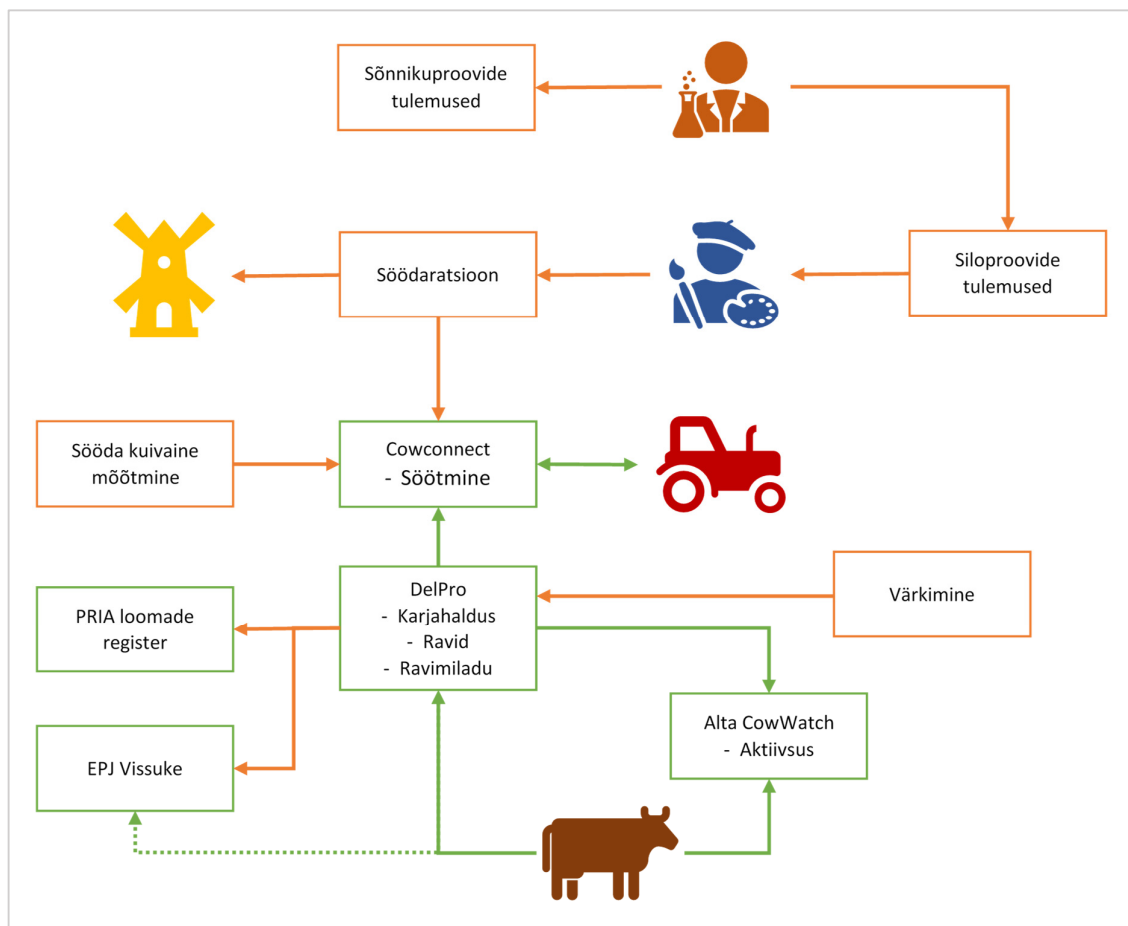
PRIA loomade registrisse sisestatakse andmed loomade sündide, liikumise ja surmade kohta käsitsi. Käsitsi sisestatakse ka seemendamise andmed EPJ Vissukese rakendusse. Samas SRA mõõtmise tulemused edastatakse lüpsiplatsiga ühendatud karjahaldusprogrammist EPJ Vissukese rakendusse eraldi failina ning EPJ-ist vastu saadud failist on võimalik andmed laadida karjahaldusprogrammi.

Sõravärkimise andmed sisestatakse sõravärkija töölehel käsitsi karjahaldusprogrammi.

³ Põllumajandusuuringute Keskuse labori infosüsteem võimaldab anda ligipääsuõigused analüüsi tulemustele ka kolmandatele isikutele, nt söötmissõustajatele. Samuti võimaldab labori infosüsteem (tulevikus) saada analüüsi tulemused teistesse rakendustesse, nt söödaratsiooni koostamiseks.

Tabel 2. Töölõigud, rakendused, programmid ja andmevahetus loomakasvatases

Töölõigud	Rakendus, programm	Andmete sisestamine ja kasutamine, masinate ja seadmete integreeritus tarkvaraga
Sööda (silo) proovide analüüsitulemused		Siloproovide tulemused tulevad EMÜ või PMK laboritest pdf-failiga. Andmed edastatakse e-postiga ja edasi sisestatakse need vajalikesse rakendustesse käsitsi.
Ostusöödad		Söötmissnõustaja teeb jahu retsepti ja saadab pdf-faili, mis edastatakse söödaveskile. Söödaveskist tellitud valmis segatud sööda kohta esitatakse koostise andmed pdf-failiga. Andmed edastatakse e-postiga ja edasi sisestatakse need vajalikesse rakendustesse käsitsi.
Söödaratsioonide koostamine	Söötmissnõustaja koostatud söödaratsiooni info sisestatakse programmi (nt CowConnect) käsitsi. Programmis saab seda vastavalt vajadusele (nt tegelikule söömusele) timmida.	Söötade ja söödaratsioonide komponentide hinnainfo saadetakse söötmissnõustajale e-postiga.
Sööda kuivaine mõõtmine	Silode kuivainet mõõdetakse teatud regulaarsusega (nt kord nädalas) vastava seadmega.	Andmed sisestatakse käsitsi söötmissnõustajaprogrammi (Cowconnect).
Sööda valmistamine söödamikseris	CowConnecti terminal on ühendatud söödamikseti kaaluga. Alltechi Intouch.	Söödamikseri operaator saab tahvelarvutisse ratsiooni retsepti juhendiga, kui palju mingit komponenti on vaja mikserisse laadida. Võimalik on ratsiooni andmed ka käsitsi mikserisse sisestada või laadida mälu-pulgal. Mikser kaalub lisatud söötade kogust reaalaajas ja saadab info Cowconnecti.
Söötade ladu	Söötade laovarvestus toimub Cowconnecti rakenduses. Kõik silod on laos kirjas. On näha, mitme päeva jagu ja mitu tonni on silo või mõnd muud sööta veel laos järel.	Söödaanalüüside tulemused ei ole laoandmete juures. Silo puhul sisestatakse programmi tonnid, kuivaineprotsent ja hind.
Karjahaldus	Alta CowWatch DelPro Farmmanager 5.6 Uniform Agri DairyComp	Karjahaldusprogrammist (DelPro) saadetakse söötmissnõustajaprogrammi (CowConnect) igal õhtul loomade arvud gruppides. Karjahaldusprogramm (DelPro) saadab loomade aktiivsuse jälgimise süsteemile (Alta Cow Watch) andmed seemenduste ja poegimiste kohta.
Loomade ravimise andmed	Ravid kajastatakse karjahaldusprogrammis (DelPro).	Andmed sisestavad loomaarst ja/või farmijuhataja käsitsi.
Ravimite ladu	Ravimiladu peetakse karjahaldusprogrammis (DelPro). Nt DairyComp karjahaldusprogrammis ei saa ravimiladu pidada.	Andmed ravimite kasutamise kohta sisestab loomaarst käsitsi.
Loomade sündimise, liikumise ja surmaga seotud sündmused		PRIA loomade registrisse sisestatakse andmed käsitsi.
Seemendamine		Loomaarst ja seemendaja sisestavad andmed EPJ Vissukese rakendusse käsitsi.
SRA mõõtmine piimast	Lüpsiplatsilt edastatakse SRA mõõtmistulemused karjahaldusprogrammi (DelPro).	DelPro-st edastatakse andmed Vissukese rakendusse. EPJ-ist saab Exceli, millest saab andmed DelPro-sse laadida.
Sõravärkimine	Värkimise tulemused kajastatakse karjahaldusprogrammis (DelPro).	Värkimise tulemused sisestatakse käsitsi värkija töölehel.



Joonis 2. Masinate ja seadmetega integreeritud tarkvara, andmekorje ja andmevahetus loomakasvatuses.

Rohelised nooled tähistavad masinate, seadmete ja tarkvara integreeritud andmevahetust, oranžid nooled tähistavad integreerimata lahendusi ning käsitsi toimvat andmesisestust

Seega võib piima tootmisega tegelevas ettevõttes taimekasvatuse ja loomakasvatuse tööloikudes olla korraka kasutusel kümnekond erinevat rakendust ja platvormi, millest osade vahel on võimalik sisse seada automaatne andmevahetus või ka manuaalne andmevahetus, kuid teatud tööloikudes toimub ka käsitsi andmete sisestamine. Üldpõhimõttena tuleks andmete topelt sisestamist vältida ja liikuda erinevate masinate, seadmete ja rakenduste vahelise andmevahetuse suunas.

Laborid

Põllumajandusuuringute Keskuse laborid

PMK tegeleb praegu laborite infosüsteemi arendamisega. PMKs on neli laborit. Uut laborite infosüsteemi kasutavad osade laborite osad – jääkide, mikrobioloogiline ja söötade analüüs. Kuna igal laboril on oma iseärasused, siis ühtset labori infosüsteemi programmi turul ei ole pakuta.

Laborite infosüsteemi töövoog sisaldab järgmisi lõike:

- Kui majja tuleb proov/tellimus, siis kõigepealt valitakse süsteemis analüüsivaldkond. Tulevikus saab klient ise tellimusi läbi kliendiportaali esitada.
- Kliendiandmeid kontrollitakse äriregistrist. Süsteemid on ühildatud. Maksjaks saab märkida ka teisi isikuid peale tellija.
- Proovi sisestamisel täidetakse järgmised andmeväljad – kliendi proovi nr, materjali kategooria (segasööt, silo jne), materjal (nt erinevad siloliigid), proovivõtmise kuupäev (labori jaoks väga oluline), proovi kogus (oluline järelevalve proovide puhul, eraklientide puhul mitte), proovivõtu kood, kaaskirja nr, proovi võtmise kellaaeg, proovi plommi nr, toote päritoluriik.
- Laboritöötaja sisestab seadmest andmed programmi kui ei saa seadmest andmeid laadida. Oleneb seadmete võimalustest. Käsitsi sisestamisel sisestuse tulemust 100% üle ei kontrollita, aga kinnitaja vaatab visuaalselt üle, et anomaaliaid ei ole.
- PMK laborite infosüsteem on liidestatud PMAISiga (PTA kasutatav järelevalve programm). Proovivõtja sisestab andmed ja liidese abil täidetakse andmed PMK laborite infosüsteemis. Sealtna tuleb ka PTA tellitud teenuse kohta info.
- Ettevõtlussektori programmidega praegu liideseid pole, kuid huvi korral on neid võimalik teha. Umbes 24 kuud tagasi oli sel teemal arutelu Anu Ait OÜ-ga. Baltic Agro AS ja Scandagra Eesti AS on suurtellijad, kellel võiks selline liidestamine mõttekas olla. Siloproovide jaoks pole see ilmselt mõttekas.
- 2022. aastal tekib põllumeestel võimalus ise proovide tellimusi sisestada. Siis saab klient andmed kätte samuti läbi kliendiportaali. 2021. aasta lõpu seisuga saadeti analüüsitulemused meili peale pdf-failina või Excelina. Programm võimaldaks saata tulemusi ka CSV-failina. Söötmissprogrammid on väga erinevate väljadega. Tellitakse erinevaid analüüse (USA laborid teevad 60 näitajat), mistõttu analüüsitulemuste edastamine söötmissprogrammidesse tuleks huvi korral iga programmi puhul eraldi korraldada. Liidestamine on keeruline kui programmid on väga erinevad ja tehtud erinevatel aegadel. Väljade nimed vaja kirjeldada ja saab teha masinloetavaks.
- Kolmandad isikud läbi kliendiportaali andmetele ligi ei saa. Klient saab määrata, kellele vastused saadetakse.

Laborite infosüsteemi edasiste arenduste tegemine sõltub arenduste kulust, tellimuste hulgast jne. Läbirääkimisel on mulla valdkonna liidese loomine. Arutelu all on võimalus, et kui mullaproovi võtja läheb põllule, et siis põllul sisestatud andmed edastataks PMK laborite infosüsteemi ja PMK mullabüroo Spektrumi programmi. PMK laborite infosüsteemist hakkavad analüüsitulemused automaatselt Spektrummisse jooksma (2022. aasta kevadel). PMK

laborite infosüsteem liidestatakse tulevikus riikliku raamatupidamisprogrammiga SAP. Agriconiga otseselt liideseid praegu pole.

Suuremad arenguvajadused laborite, teenuste ja digitaliseerimise osas on:

- Luua rohkem liidestusi PMK olemasolevate seadmetega. Vanemate seadmetega ei saa andmete masinlugemiseks otseühendusi teha.
- Liidestus SAPiga.
- PTA-l on ka teine infosüsteem, millega on ka vaja liidestada.
- Mullaproovide info tulek ja väljaminek laborite infosüsteemist on 2022. aasta prioriteet. PMK mullabüroo teeb ka *shape* faile, mis lähevad otse külvikutesse.
- Geoplatvorm Spektrum, mis põhineb MapInfo-l. Tulevikus võimalik *online*'is ise teha väetuskaarte ja laadida üle WiFi traktoritesse.
- Suurandmete projekti käigus võiks tekkida võimalus andmeid eAgronomile, Cropiole jne anda.

Eesti Maaülikooli laborid praegu labori infosüsteemi arendamisega ei tegele, st andmevahetus jääb lähitulevikus e-kirja ja pdf-faili põhiseks.

Esmatootmise andmete kasutamine toiduainetetööstuses

Üheks eelduseks tarneahelas mitmepoolse andmevahetuse sisseseadmisel on toiduainetetööstuse vajadus ja huvi esmatootmisega seotud andmete järele. Praegu Eestis esmatootjate ja toiduainetetööstuse ettevõtete vahel andmevahetus sisuliselt puudub. Erandiks on need lihatööstused, kelle gruppi kuuluvad ka esmatootmisega tegelevad ettevõtted.

Piimatööstuste ekspordipartnerid tunnevad huvi (st tulevikus on nt Skandinaavia turule müümiseks vaja infot) KHG heitkoguste ja kliimanetraalsuse poole liikumise, aga võimalik et ka karjatamise ja söötade kasutamise kohta.

antibiootikumide kasutamine, loomade heaolu Piimatööstustest on Epiim loonud hooliva farmi kontseptsiooni, mis on jätkuvalt arendamise faasis, kuid annab ettekujutuse sellest, millist liiki andmeid ja mille kohta on tulevikus piimatööstustel vaja, et rahvusvahelisel turul konkurentsivõimeline olla (joonis 3). Praegu on Epiim tegelenud CO₂ jalajälje kaardistamisega oma liikmete piimafarmides⁴. Algsed andmed selleks koguti igast farmist eraldi ning need sisaldasid nii loomade, maakasutuse, toodangu kui sisendikasutusega seotud andmeid, mis pärinesid iga ettevõtte puhul eri tarkvaradest või allikatest. Maakasutuse, piimatoodangu ja loomadega seotud andmeid oleks võimalik saada PRIA ja EPJ andmebaasidest. Sisendikasutuse ja taimekasvatustoodanguga seotud andmed pärinevad valdavalt ettevõtete raamatupidamisest, mis omakorda on enamasti (vähemalt osaliselt) digitaliseeritud. Seega võiks olla perspektiivis mõeldav automaatsete CO₂ jalajälje ja kasvuhoonegaaside heitkoguste raportite genereerimiseks vastava (riikliku) süsteemi loomine.



Joonis 3. Epiima jätkusuutliku ja hooliva farmi kontseptsiooniga seotud andmevajadus

Allikas: <https://www.epiim.ee/jatkusuutlikkus/>

⁴ CO₂ jalajälge on hinnatud ka Nordic Milk OÜ (Tere ja Farmi), kuid nad on kasutanud selleks ühe suurtootja põhjaliku analüüsi tulemusi ning Euroopa keskmisi näitajaid.

Ravimikasutuse (antibiootikumide kasutamise) andmed on sisestatud ettevõtete karjahaldustarkvarasse ja/või EPJ Vissukese rakendusse ja on sealt päritavad. Keskset andmebaasi, millest oleks võimalik saada infot ravimiskasutuse kohta eri ettevõtetes praegu eile. Funktsionaalsuse poolest on sellele kõige lähemal EPJ andmebaas ja Vissukese rakendus, kuid paljud loomakasvatajad praegu seda ei kasuta, sest peavad vastavat andmestikku ettevõtte sees oma karjahaldustarkvaras. Seetõttu oleks vajalik välja selgitada, kas ja mil määral oleks realiseeritav andmevahetuse sisseseadmine EPJ andmebaasi ja karjahaldustarkvarade vahel. Kui 2023. aastal rakendub ÜPP strateegiakava raames karjaterviseprogrammi rakendamist soodustav toetus piimafarmidele, siis selline andmevahetus hõlbustaks oluliselt nende programmide rakendamist ja karjatervisandmete põhjal ettevõtete juhtidele otsustustoe pakkumist.

Loomaheaolu kompleksset hindamist Eestis praegu rutiinselt läbi ei viida ning selle kohta eri karjade võrdlusandmeid ei ole.

Tuleviks võivad olulisemaks muutuda andmed söötade ja karjatamise kohta. Söötade andmed on valdavalt olemas ettevõtete raamatupidamises, kuid keskset karjatamise andmestikku ei ole. See on potentsiaalselt üks arendusvajadus.

Lihatööstuse esindajate sõnul praegu Eesti turul puudub nõudlus täiendavate liha esmatootmist puudutavate andmete kasutamiseks tarbija informeerimise ja turunduse eesmärgil. Mahetootmises kasutatakse EL ökomärgist, olemas on üks (rohumaaveise) kvaliteedikava ja Talleggi broileriliha puhul kasutatakse antibiootikumivaba kasvatamise ja kodumaise sööda märgiseid, mis on ettevõtte enda välja töötatud.

Eesti tarbijate ostukäitumine toidukaupade ostmisel

Üks digitaliseerimisele esitatavatest ootustest on, et see võimaldab kasutada üldistatud andmeid toidukaupade turunduses, sealhulgas selleks, et Eesti tooted paremini eristuks ja nende eest kõrgema hinna küsimine oleks tarbijate jaoks õigustatud.

Eesti tarbijate ostukäitumise kaardistamiseks viidi läbi intervjuu ühe Eesti jaekaubandusettevõtte esindajaga. Intervjuu tulemusena selgus, et Eesti tarbijaid iseloomustab kõige enam hinnatundlikkus. See tähendab, et kampaaniatel ja soodushindadel on tarbijate ostukäitumisele oluline mõju. Seejuures on aga oluline tõsiasi, et Eesti tarbijad eelistavad Eestimaiseid ja tuttava maitsega toidukaupu.

Mahe-, vegan-, õiglase kaubanduse, vabapidamisel munakanade, rohumaaveise ja antibiootikumivabalt kasvatatud jms tooted on praegu suuresti veel nišitooted, st nende läbimüügid on väikesed, kuid kasvavad. Nende seast omakorda eristub kõige enam „mahe“, mis on kõige tuntum ja mille osas on ka valik suurem.

Tarbijad, kes sügavalt hoolivad loomade heaolust on suure tõenäosusega veganid või taimetoitlased ning loomade kõrge heaolutase ei paneks neid selliseid tooteid ostma.

Tarbijate käitumine muutub praegustes oludes (pandeemia, e-kaubanduse kasv, EL rohepööre ja sellega kaasnev) küllaltki palju, mistõttu lähiaastate perspektiivis võib ka tarbijale toidu tootmise kohta pakutav lisainfo rohkem hinda minna.

Teine oluline mõjutaja on elatustaseme kasv. Sissetulekute suurenedes ei hakata toidukaupu rohkem tarbima, kuid hakatakse enam tarbima kõrgema kvaliteediga, erilisi ja elamusi pakkuvaid toidukaupu. Juba täna on ühe kaupluseketi eri piirkondade supermarketite valik ja tarbijad küllaltki erinevad. Kui vegan toodete müük on suurem piirkondades, kus elanikkond keskmisest noorem ja keskmisest kõrgema sissetulekuga (Põhja-Tallinn, Tallinna kesklinn, Rakvere), siis piirkondades, kus elavad keskmisest kõrgema sissetulekuga lastega perekonnad eelistatakse enam naturaalseid piima- ja lihatooteid, väiketootjate tooteid (juustud, lihatooted), pardi- ja vutiliha, kallimaid veine ja šampust jne.

Sõda Ukrainas, kiire inflatsioon ja üldine ebakindlus on aga suurendanud kahtlusi selles osas, mil määral tarbijad on praegu ja tulevikus valmis ja võimelised kallimaid ja kõrgema kvaliteediga tooteid tarbima. Teisalt, kui loomsete toiduainete osakaal toidulaual tulevikus väheneb, mida soovitab ka Terviseameti toidupüramiid ja riiklikud toitumissoovitused, siis võib eeldada, et loomsete toiduainete kvaliteet, kohalikkus ja info läbipaistvus tootmispraktikate osas muutuvad olulisemaks.

Loomaheaolu kvaliteedikavad EL-is

EL liikmesriikides viiakse loomaheaolu hindamist valdavalt läbi vaatluste teel ja vastavaid protokolle täites. Reaalajas loomaheaolu hindamine eeldab usaldusväärsete täppisloomapidamise tehnoloogiate kasutamist. Teadusandmed⁵ näitavad, et välise osapoole valideeritud oli:

- 30% kiirendusanduritel põhinevatest lahendustest
- 10 % kaameralahendustest
- 8% surveanduritest (load cells)
- 8% erinevatest piima anduritest
- 7% vatsa monitooringu anduritest (bolus)

Valideeritud omadused: loomade aktiivsus, söömis- ja joomiskäitumine, füüsiline konditsioon, tervis-Enamik tööriistu valideeriti täiskasvanud loomade peal, mistõttu on tulevikus vaja rohkem rõhku panna liigiomase käitumise hindamisele ning noorkarjale.

EL-s puuduvad keskselt harmoniseeritud loomaheaolu kvaliteedikavad. Olemasolevad kvaliteedikavad on sektorite enda algatatud ja vabatahtlikud. Teadusuuringu⁶ raames analüüsitud 19 kvaliteedikavast 15 vastasid Welfare Quality Protocol'ile (WQ®) enam kui 70% ulatuses. See tulemus saadi kui sobivaks loeti andmed pidamiskeskonna kohta (kogutakse farmikülastuse käigus), mitte looma kohta. 5 kvaliteedikava 19-st kasutas loomapõhiseid näitajaid. Mitmed kvaliteedikavad kasutasid farmitarkvarast saadud andmeid loomatervise kohta.

Hea tervise hindamine põhines enamasti üksikutel loomapõhistel näitajatel (nt SRA), mida täiendati erivate ressursipõhiste näitajatega (nt veterinaariga koos välja töötatud karjaterviseplaan, antibiootikumide kasutamise seire). Ainult 1 kvaliteedikava 19-st kasutas sensorite abil kogutud loomaheaolu andmeid, milleks olid kiirendusanduri põhiste seadmete (DeLaval , Lely , GEA) abil karjatamisaja mõõtmine. Kvaliteedikavad võiksid kasutada ka automaatlüpsisüsteemide kogutud andmeid, mis on töödeldud tunnustatud jõudluskontrolli läbi viivate asutuste poolt. Kvaliteedikavad kasutavad osaliselt tunnustatud jõudluskontrolli läbi viivate asutuste kogutud andmeid.

Kvaliteedikavad keskenduvad enamasti pidamiskeskonna näitajatele, sh pigem sisenditele (nt allapanu), mitte tulemustele (nt loomade puhtus). Farmides kogutavate andmete parem ära kasutamine võiks vähendada kvaliteedikavade rakendamiseks kuluvat tööaega ja suurendada andmete kvaliteeti. Praegu on andmete kasutamine tarneahelas alles lapsekingades. Ei leitud ühtki kvaliteedikava, mis integreeriks süsteemselt eri allikatest (andurid, pidamistingimused, toodang, tervis) pärit andmeid. Selle põhjused on seotud suurandmete eripäradega (andmemaht, andmekogumise sagedus, andmete varieeruvus, andmete õigsus). Puuduvad ka automaatselt kogutud andmeid kasutavad heaolu hindamise algoritmid. Üheks võtmeküsimuseks on andmeid koguvate ja haldavate osapoolte koostöö sertifikaate väljastavate algatuste ja asutustega.

⁵ Stygar A.H., Gómez Y., Berteselli G.V., Dalla Costa E., Canali E., Niemi J.K., Llonch P., Pastell M. A Systematic Review on Commercially Available and Validated Sensor Technologies for Welfare Assessment of Dairy Cattle. *Front. Vet. Sci.*, 29 March 2021 | <https://doi.org/10.3389/fvets.2021.634338>

⁶ Stygar, A., Krampe, C., Llonch, P., & Niemi, J. How far are we from data-driven and animal-based welfare assessment? A critical analysis of European quality schemes. *Frontiers in Veterinary Science*, Volume 3, May 2022. <https://doi.org/10.3389/fanim.2022.874260>

Peamised järeldused

Piimatootmisettevõttes tekib iga päev palju andmeid, kõige rohkem neist jõuab EPJ ja osa ka PRIA andmebaasi.

Ettevõtte sees eri rakenduste vahelised andmevahetuse võimalused on paranemas, kuid Eestis pakutav kasutajatugi ei ole heal tasemel.

Digiandmetest väärtuse loomise potentsiaal on praegu veel suuresti kasutamata.

Nõudlus info järele pigem kasvab (riik, ekspordipartnerid, kohalike tarbijate järgmine põlvkond), kuid kui Eesti tarbija eelistab Eestimaist, siis kuidas aitab täiendav info toodet eristada?

Info tootmisviiside kohta võib tulevikus olla võti teatud turgudele müümiseks.