T3 – Loomade heaolu hindamise võimalikkuse eeluuring digitaalsetelt seadmetelt kogutud andmete alusel

Põllumajanduses toimuv digipööre avab uued võimalused loomade heaolu täpsemaks analüüsimiseks, kus anduritelt tuleva info ja andmete analüüsi koostoimel saavutatakse loomarühmade või üksikute loomade järjepidev jälgimine. Loomade käitumise ja mitmete füsioloogiliste parameetrite mõõtmine peab andma usaldusväärne info nii loomapidajatele kui loomade heaolu hindavatele ekspertidele ja loomaarstidele.

Käesolev kokkuvõte kajastab projekti T3 osas A läbiviidud tegevusi ja tulemusi. Osa B viiakse ellu A osa tööst eraldi. Projekti lõpparuanne koosneb kolmest osast. Igas osas on eraldi käsitletud veiste ja vasikate tulemusi. Projekti lõpparuande osad on alljärgnevad:

1. osa. Digitaalselt ja automaatselt piimaveiste ja vasikate heaolu määravate arenduste kaardistamine koos looma heaolu ja tervist iseloomustavate piirväärtuste kirjeldamisega.
2. osa. Digitaalseid lahendusi kasutavate farmide küsitlusuuringu läbiviimine (20 piimaveisefarmi) koos farmivisiitidega hindamaks digilahenduste kasutamise kogemust ja pädevust.
3. osa. Digilahenduste ja automaatselt kogutud terviseandmete pilootuuringu läbiviimine võrdlemaks looma heaolu ja tervisenäitajate kliinilist hindamist automaatselt kogutud andmete saamisega.

Siinne töö on tehtud MTÜ Piimaklaster tellimusel. https://piimaklaster.ee/loomade-heaolu-hindamise-voimalikkus-seadmetelt-kogutud-andmete-alusel/

T3 projekti A osa järeldused

1. Kasutuses olevad täppispidamistehnoloogiad/digilahendused farmides on üldiselt kasutajasõbralikud, tulevased arendused aitavad loomade tervist ja heaolu hindamist automatiseerida. Eksperimentaaluuringute tulemuste praktikasse rakendamine ei ole olnud järjepidev, farmidesse sobivaid rakendusi tuleb edasi uurida viies läbi katsed farmikeskkonnas. Täppisloomakasvatuse rakenduste valideerimiskatseid on juurde vaja, mis määraks alarmide/teavituste tundlikkuse (seotud võimega seisundit tuvastada) ja spetsiifilisuse (seotud nö valede alarmide hulgaga) taseme. PLF tehnoloogiate kohta, mida saaks potentsiaalselt kasutada heaolu hindamiseks on läbinud valideerimise vaid 14% rakendustest, (Stygar). Kehvem on olukord just vasikate tehnoloogiate osas, kus ei olnud tolleks hetkeks ühtki väliselt valideeritud.
2. Maailmas kasutusel olevad täppispidamistehnoloogiate lahendused on Eestis kättesaadavad.
3. Täppistehnoloogia lahenduste kasutamine farmides sõltub farmipersonali digipädevusest. Ükskõik kui võimeka süsteemi teavitusi/alarme personal kas kasutab või ei kasuta sõltuvalt töökorraldusest. Puuduvad nutikad haldussüsteemid, mis suudaks erinevate andurite andmeid ja teavet kokku tuua ja teha need kasutajale (tema töölõigus) arusaadavaks.
4. Lehmade/vasikate tervisenäitajaid ja heaolu parameetreid saadaolevate digilahendustega otseselt määrata ei saa. Teadaolevalt puuduvad täppispidamistehnoloogiad loomade puhtuse, vigastuste, spetsiifiliste haigustunnuste (nina- ja silmanõre, kõrvade asetus, kõhulahtisus, nabapõletikud, välisparasiitide ning naha seeninfektsiooni kahjustused) tuvastamiseks, samuti käitumishäirete tuvastamiseks ja sotsiaalse käitumise hindamiseks. Siiski võimaldavad olemasolevad parameetrid kiiremini ja tõhusamalt farmi töökorraldust juhtida ja seeläbi võiks paraneda haigestunud loomade avastamine.
5. Lehmade puhul on rahvusvaheliselt heaolu parameetrid kokku lepitud, vasikate osas veel mitte. Võime vaid oletada, et sellega saadakse hakkama lähema kolme aasta jooksul.
6. Läviväärtusi puudutava info leidmine on keeruline/nõuab eraldi otsimist. Enamasti kasutaja alarmi tekke läviväärtuse usaldusväärsust ei tea. Praktilises kasutuses sobitatakse teavitus töörežiimi nii hästi kui võimalik. Eesti farmipraktikast lähtudes võib öelda, et ainult digilahenduse põhjal ei võeta vastu ühtegi otsust ja lisaks hinnatakse kas elektroonilisi vahendeid kasutades või laudas lehmi hinnates juurde 2-4 erinevat näitajat (olenevalt süsteemist ja mõõdetavast parameetrist.

Siinne töö on tehtud MTÜ Piimaklaster tellimusel. https://piimaklaster.ee/loomade-heaolu-hindamise-voimalikkus-seadmetelt-kogutud-andmete-alusel/

7. Alta Cow Watch poolt määratavate parameetrite hindamisel saab ägeda kliinilise mastiidi tuvastada kuni 24 tundi varem. See annab võimaluse ennetavaks sekkumiseks. Alaägedate haiguste korral seost määratavate parameetritega ei tuvastatud.
8. Lonke automaatne määramine aitab kaasa lonkava looma kiiremale avastamisele ja seeläbi on võimalik alustada longet põhjustava sõrahaiguse diagnoosimise ja raviga varem.
9. Vasikate puhul kasutatakse Eestis enim amm-jooturite registreeritud andmeid (joodud piima kogus, joomiskiirus, joomiste vaheline intervall). Farmides jälgitakse tekkinud alarmlisti, kuid sageli ei teata, mis on läviväärtuste tekkimise kriteeriumiteks.
10. Vasikate söömuse hindamine ja haiguste avastamine sõltub farmi töökorraldusest. Vasikate kehatemperatuuri automaatne määramine on tulevikus oluline lisandväärtus haigestunud vasikate kiireks avastamiseks.
11. Palavikuga vasikatel tekkisid enamasti muutused joomiskäitumises. Enamasti väheneb palavikueelsel perioodil päevane piimajoogi tarve ja joomiskiirus 1 või 2 päeva enne palaviku teket. Siiski on vajalik täiendavalt hinnata näitajate tundlikkust ja spetsiifilisust palaviku avastamisel ning algoritmides arvesse võtta segavate tegurite mõju. Samuti on vajalik analüüsida joomistevaheliste intervallide seost palaviku tekkega.
12. Ülesanne T3 tehnilisele katsele (projekti osa B) on lühidalt järgmine: võrrelda nahaaluste implantaatide, sisse söödetavate (püsib eeldatavalt vasika sees 2-3 päeva) ja rektaalselt mõõdetava temperatuuri kokkulangevust ning seost ammjooturi registreeritud andmetega. Teiseks hinnata loetud lahenduste ennustusvõimet nii koos kui eraldi haigestuva looma tuvastamiseks enne kliiniliste haigustunnuste ilmnemist. Selle kaudu on võimalik omakorda anda hinnanguid looma heaolu kohta vaid digitaalsete seadmete info alusel.

Siinne töö on tehtud MTÜ Piimaklaster tellimusel. https://piimaklaster.ee/loomade-heaolu-hindamise-voimalikkus-seadmetelt-kogutud-andmete-alusel/