

Lypsykarjojen vaihtoehtoiset kuivitusratkaisut -hanke



Työpaja 1. Rakennussuunnittelu ja kuivitus lypsykarjanavetoissa 16.5.2024 klo 10–14, Kpedu Kannus

Kooste Työpajan alustuksista ja keskusteluista

Hankkeen tavoitteena on kartoittaa terveellisiä, turvallisia ja kestävästi tuotettuja kuivikkeita turpeen tilalle sekä selvittää eri kuivikkeiden ominaisuuksia monialaisesti eläinten, ihmisten ja ympäristön näkökulmasta. Kartoitustyössä huomioida kuivikkeiden talous- ja ympäristövaikutukset. Hankkeen on rahoittanut Pohjois-Savon Liitto JTF- ohjelmasta ja mukana on seitsemän eri osatoteuttajaa neljän maakunnan alueella. Ennusteiden mukaan kuiviketurpeen määrä vähenee merkittävästi seuraavan viiden vuoden ajanjaksolla ja sen hinta on nyt jo nousussa. Lypsykarjanavetoissa kuivituksen tarve on jatkuvaa, jolloin vaihtoehtoisille kuivikkeille on tarvetta. Hankkeen tavoitteena on tietopaketti, johon tutustumalla karjanomistaja saisi luotettavan ja ajantasaisen tiedon eri kuivitusratkaisuista, mitä niiden käyttö vaatii ja millaisiin asioihin pitää kiinnittää erityistä huomiota.

Työpajan teemana oli, miten kuivitusvalinta huomioidaan rakennusten suunnittelussa ja toiminnallisuudessa sekä navetan päivittäisissä työtehtävissä. Keskusteluissa keskityttiin navettarakennuksiin ja navetoiden toiminnalliseen suunnitteluun, jonka vuoksi paikalle kutsut henkilöt painottuivat näillä aloilla toimiviin tahoihin.

Lietteestä separoitu kuivajae

Ensimmäisenä alustajana oli Eko-Erotus Oy:n toimitusjohtaja Matti Yli-Mannila. Yritys valmistaa kuivikesepparaattoreita Suomessa.

Yli-Mannila korosti puheenvuorossaan kolmea asiaa: lietteen tasalaatuisuutta, separointilaitteistolle osoitetun tilan suunnittelua sekä kuivajakeen oikeaa kuiva-ainepitoisuutta suhteutettuna navetan muihin olosuhteisiin.

Lietteen on oltava separaattorille tullessaan hyvin sekoitettua ja tasalaatuista, jotta separaattorin seula toimii oikein ja välttyään liian märältä tai kuivalta kuivajakeelta. Raakalietteen kuiva-ainepitoisuuden keskiarvo on tämänhetkisen tiedon mukaan 8-9%. Toistaiseksi parhaimmat kokemukset ovat hänen mielestään navetoista, joissa on slalom-lannanpoisto, koska lietettä voidaan kierrättää tarpeen mukaan, eikä se näin pääse lajittumaan ja on tasalaatuista.

Separattorilta tulevaa nestejätettä voidaan ohjata myös takaisin lietelannan sekaan, jolla varmistetaan, että liete pysyy jatkossakin hyvin liikkuvana ja tasalaatuksena kuilustoissa. Navetan päätykuilulla on myös merkitystä, sillä liian suuri päätykuilu aikaansaa lietteen lajittumisen ennen separaattorille tuloa.

Separattorille osoitetun tilan suunnittelussa kaikkein tärkeintä on se, että tila on lämmin ympäri vuoden eli pysyy +asteen puolella. Separattori ja siitä lähtevät putket eivät saa jäätyä, jos haluaa välttää konerikoilta. Separattorin paikan valinnassa tulee huomioida myös se, että separattorin ja siihen liittyvien putkien ja oheislaitteiden asentamiseen tulee olla riittävästi tilaa ja että niiden asentaminen on myös turvallista. Esimerkiksi jos separattorin paikka on korkealla ylhäällä, sen nostamiseen tulee olla asianmukaiset välineet ja tilat. Riittävän tilan varmistaminen separattorin ympärillä helpottaa ja nopeuttaa myös huolto- ja korjaustilanteita. Olisi hyvä, jos separattoritilassa on myös viemäröinti pesuvesiä varten. Yli-Mannila mainitsi myös, että Eko-Erotus separattorin seula pitää pestä säännöllisin väliajoin, jotta välttyään seulaan muodostuvalta maitokiveltä. Uudisrakentamisessa tavoitteena on, ettei maitoa ja maitoisia pesuvesiä ohjata lietteen sekaan. Separattorin sijoittelussa on myös huomioitava, onko tilalla tarkoitus separoida kaikki liete, eli kuivajätettä kuljetetaan kuivalantalaan tai ohjataan kuljettimella navetasta ulos. Lantalogistiikkaa on suunniteltava myös.

Yli-Mannilan mukaan kuivajakeen sopiva kuiva-ainepitoisuus on 35–38 %. Yli 40 % kuiva-ainepitoisuuden tavoittelu kuluttaa separaattoria ja sähkövirtaa sekä aiheuttaa lämpöereiden laukeamista. Sopiva kuivajae tamppautuu parteen hyvin eikä põlise. Kesällä kuivajae voi olla hieman märempää (ka. 33 %), koska navetoiden tuulettimet ja lämmin ilma kuivattavat jätettä. Tyypillisin syy kuivajakeen käytön epäonnistumiselle on liian märän kuivajakeen käyttö, parsiin jaetaan kerralla liikaa jätettä, utareterveyden lähtötilanne on valmiiksi huono separoinnin alkaessa tai yrittäjä ei ole ottanut etukäteen selvää separointiin liittyvästä ohjeistuksesta. Jätettä tulee jakaa riittävän vähän kerrallaan, sillä liian paksu kerros aikaansaa jakeen lämpenemisen ja bakteeri- sekä sienikasvun lisääntymisen. Mikäli kuivikkeen jako tapahtuu lehmien seassa (esim. pienkuormaaja + kuivituskauha), lehmät olisi hyvä saada jaon ajaksi pois tieltä, jotta varmistetaan sopiva kerros kuiviketta kaikkiin parsiin. Kuivikkeen jakomääriin ja -kertoihin vaikuttaa onko käytössä parsipeti vai syväparsi.

Keskustelussa mietittiin, että olisiko kompostoitu kuivajae hygieenisempää ja tautiturvallisempaa ja esimerkiksi mahdollista siirtää tilalta toiselle tavalliseen kuivajakeeseen verrattuna.

Parsien syvyyksissä on yrittäjäkohtaisia mielipide-eroja, mutta riippumatta parren syvyydestä sen reunat sekä edessä että takana olisi makuumukavuuden takia syytä pyöristää. Parsien syvyydet vaihtelevat 20-35cm. Parsien mitoitus on syväparsissa aina tärkeää, oli kuivikkeena hiekka tai kuivajae. Yli-Manilan mielestä mitoitus on sopiva, jos 5-10% parsista löytyy lantaa. 0% tulos kielisi siitä, että parsissa ei maata, eli ne ovat ahtaat. Syväparsipihatoissa ongelmaksi voi muodostua kooltaan epätasainen karja. Kun parret mitoitetaan karjan keskiarvon perusteella, mukaan mahtuu myös pienempiä yksilöitä. Nämä ovat ongelma erityisesti silloin, jos lehmä valuttaa maitoa tai mahtuu virtsaamaan ja ulostamaan parteen, mikä lisää riskiä utareterveysongelmille. Tämän vuoksi parsien oikeanlainen mitoitus on tärkeää: lehmän noustessa/seistessä lannan tulisi tipahtaa lantakäytävälle eikä parteen. Kuivajakeen käyttö parsipedillä toimii syväparsia helpommin. Lantakäytävien

puhtaanapito on osa tautiriskien hallintaa, koska likaisilta lantakäytäviltä lanta päätyy sorkkien mukana kaikenlaisiin parsiin.

Tilaisuudessa keskusteltiin myös separaattorin hankinnasta useamman tilan yhteiskäyttöön, mutta sen todettiin olevan investointina kannattamaton suuritoisyyden vuoksi. Separaattori tulisi pestä jokaisen tilanvaihdon välissä, ja siitä huolimatta tautiriskit olisivat suuret. Tautiriskien osalta puhuttiin myös tiettyjen ihmisiin tarttuvien zoonoosien säilymisestä kuivajakeessa. Esim. pälvilsaitiöiden selviytymisestä ja leviämisestä kuivajakeen mukana ei ole tarkkaa tietoa. Asiaa pyritään selvittämään hankkeessa, mutta tutkimista hankaloittaa se, että pälvilsan itiö on vaikea eristää laboratorioissa muusta kasvustosta. Hankkeen tiimoilta tiloilta saatuja näytteitä lähetetään myös Movet-laboratorioon analysoitavaksi.

Separaattori on mahdollista sijoittaa myös vanhoihin, saneerattaviin navettoihin, mutta silloin lietteen tasalaatuisuuteen ja sekoittamiseen liittyvään suunnitteluun tulee uhrata aikaa ja ajatusta. Asiantuntijaan tulee olla yhteydessä hyvissä ajoin ennen kuin lopullisia rakennusteknisiä päätöksiä on tehty. Saneerattavissa navetoissa tulee myös suunnitella maitojen ja pesunesteiden uudelleenohjaus: suositus on, että maidot ja pesuvedet ohjataan kokonaan erilleen lietteestä. Kysymys kuuluukin, että millaisen kustannuksen se aiheuttaa ja kuinka iso riski maidot ja maitoiset pesuvedet ovat lietteessä?

Entä sitten kuivajakeen käyttö poikima- ja sairaskarsinoiniin tai vasikoille ja nuorkarjalle? Tiedettiin, että Iso-Britanniassa ei kuivajakeeta saa käyttää muille kuin lypsäville lehmille, koska halutaan suojella uudistuseläimiä taudeilta. Suomessa ei ole vastaavaa selkeää ohjeistusta, mutta tiedossa on muutamia tiloja, missä kuivajakeeta käytetään hiehoille ja isommille vasikoille hyvin kokemuksen. Keskustelussa pohdittiin myös kuluttajien suhtautumiseen kuivajakeeseen kuivikkeena; tuleeko kuluttajilta soraääniä siitä, että "lehmät makaavat omassa sonnassaan?". Paikalla olleet meijerien edustajat eivät usko, että kuivajakekuivutusta vastaanotettaisiin negatiivisesti, eikä tähän mennessä ole havaittu negatiivista kuluttajakäyttäytymistä, mutta terminologian kanssa kannattaa tästä huolimatta olla tarkkana.



Hiekka

NHK Groupin robottimyyjä Mikael Petterssonin mukaan kaikkein tärkein kysymys hiekkakuivutusta suunniteltaessa on "Onko asiakas tietoinen mitä hiekka tarkoittaa?". Eli käytännössä ongelmat hiekkakuivituksen kanssa ovat peräisin siitä, että asiakas ei ole täysin tietoinen hiekkakuivituksen vaateista ja sen toiminnallisuudesta kuivikkeena.

Navetan toiminnallisen suunnittelun kulmakivi on ottaa laitevalmistajat mukaan suunnitteluprosessiin, jotta riittävä tietotaito hiekasta kuivikevalintana siirtyy asiakkaalle. Hiekan, betonin ja lietalannan yhdistelmä on laitteita ja navetan rakenteita voimakkaasti kuluttava yhdistelmä. Tätä ongelmaa on yritetty lieventää käyttämällä mm. mustaa rautaa ja Hardox-terästä. Kumimattojen käyttöä hiekkaparsipihatoissa ei suositella, koska matot kuluvat nopeasti ja niiden ensisijainen tehtävä on lisätä pitoa lehmän sorkan alla ja tähän ei ole hiekkaparsipihatoissa tarvetta, koska hiekka itsessään tuo hyvän pidon sorkalle.

Lantakäytävien tulisi olla umpinaiset, sillä ritilät eivät ole tässä tapauksessa toimivin vaihtoehto. Ritilöiden alle tulee laittaa raapat ja saada varmistettua, että hiekka saadaan kuiluista pois. Pahimmassa tapauksessa jouduttaisiin kuiluja tyhjentämään hiekasta mekaanisesti. Tästä syystä lantaraapat ovat lähes ainoa lannanpoistoratkaisu hiekkaparsipihatoissa. Raapat vastaavasti vaativat navetalta selkeyttä ja suoralinjaisuutta, mikä vaikuttaa mm. lypsyrobottien ja eläinryhmien sijoitteluun. Navetan poikkikäytävät jäävät käsin kolattaviksi. Poikkikuilut tulee myös mitoittaa sopivaksi siten, että raapat tyhjenevät kokonaan, mutta liete liikkuu ulos navetasta. Uusimmissa navetoissa tämä on ratkaistu kaatojen avulla: navetan kokonaiskaato 1 %, käytävillä 2 % ja lietekuilussa 3 %. Myös pumppujen käyttö poikkikuilulla takaa lietteen liikkumisen: kun raappa tulee ja tyhjenee poikkikuilulle, pumppu käynnistyy ja lietevirtaus kasvaa. Tällöin hiekka valuu ulos eikä jämahdä poikkikuiluun. Poikkikuiluissa voidaan käyttää myös erikseen pumppaukseen tarkoitettua putkea virtauksen tehostamiseksi.

Hiekkaa lisätään parsiin yleensä kerran viikossa, koneellisesti kauhalla. Uusimpiin navettoihin on rakennettu hiekkavarastot lantakäytävien kohdalle, joista uusi hiekka jaetaan talviaikaan parsiin, kun halutaan välttyä kylmän pakkasilman virtaamiselta navettaan. Olisi hyvä, jos hiekka yleisesti voitaisiin varastoida talvella katon alle, lumisateiden ja jäätymisen vuoksi. Navetasta poistuttuaan hiekka pitää saada pois lietteestä. Tähän käytetään pitkää saostusallasta, laguunia, jonka pohjalle hiekka laskeutuu. Hiekan on oltava raekooltaan oikeanlaista, jotta se erottuu lietteestä. Saostuskaivon jälkeen nestemäinen liete jatkaa pumppauskaivoon. Saostuskaivon ja pumppauskaivon välissä on patokynnys estämässä hiekan luisumista pumppauskaivon puolelle. Saostuskaivon jäätymistä ehkäistään laittamalla kaivon päälle kansi talviajaksi.

Nykyisin suomalaisilla tiloilla käytetään aina uutta hiekkaa eikä kierrätettyä/pestyä hiekkaa käytetä. Syy on investointikustannuksissa, sillä hiekan puhdistusjärjestelmä maksaa arviolta 200–300 000 euroa. Hiekan hinnan pitäisi moninkertaistua nykyisestä, jotta investointi olisi kannattava. Maailmalla kierrätyslaitteiston investoimisen lasketaan kannattavan, kun tilalla on vähintään 600 lypsylehmää. Nykyisin kuivutukseen soveltuva hiekka maksaa halvimmillaan noin 5€/tonni, jos nostopaikka sijaitsee tilan läheisyydessä. Mitä kauempana hiekanostopaikka on, sitä kalliimmaksi hiekkakuivitus käy rahdin nostaessa tonnihintaa.

Hiekan kierrättämiseen olisi Suomessakin kuitenkin hyvä valmistautua. Tilaisuudessa pohdittiin riittääkö Suomessa kuivituskelpoinen hiekka, ja kannattaako hiekan käyttö lainkaan niillä tiloilla, joilla pellot ovat jo valmiiksi hiekkapitoisia. Lisäksi pohdittiin hiekkaharjujen maisemallisia arvoja sekä hiekkaan liittyviä pohjavesikysymyksiä. Ruotsi on jo kieltänyt hiekan käytön navetoissa. Tanskassa lannalle on tulossa biokaasutus velvoite, jonka yhteyteen on asetettu tuntuvia sakkomaksuja. Hiekan

ja biokaasutuksen yhdistelmä ei ole aivan ongelmaton ja eettistä: hiekka pitää poistaa lietteestä ensin pesemällä, johon kuluu puhdasta pesuvettä ja lopputuloksena syntyy tuplamäärä jätevettä.

Muut kuivikkeet

Eeva-Kaisa Pulkka (Savonia AMK) esitteli muita kuivikevaihtoehtoja, joista kortiset kuivikevaihtoehdot kattavat muun muassa oljen, ruokohelvi-, pellava- ja hamppukasvustojen korret. Korsirehujen saatavuus on epävarmaa märkien syksyjen vuoksi, erityisesti oljen osalta. Oljesta valmistetaan myös olkipellettejä, mutta niiden toimivuus lypsykarjanavetoissa on epävarmaa, erityisesti pelletin riittävän hajoamisen varmistamisen kannalta. Ilmastonmuutos ei ole tuomassa märkyyteen helpotusta, vaan syksyjen ennustetaan pysyvän märkinä tulevaisuudessakin. Ruokohelven viljely on Suomessa vähäistä, eikä energiateollisuus ole enää kiinnostunut sen viljelystä.

Keskusteluissa todettiin, että Suomessakin on paljon sellaisia peltolohkoja, jotka eivät ole tällä hetkellä aktiivisessa ruoantuotannossa (suoraan ihmisravinnoksi tai eläinravinnoksi). Tällaisten lohkojen hyödyntäminen kuiviketuotantoon tukisi suomalaista ruoantuotantoa, vastaisi osaltaan turpeesta luopumiseen ja pitäisi pellot viljeltyinä. Tähän tulee kuitenkin olla EU:lta ja kuiviketeollisuudelta selkeä porkkana, jotta toiminta on kannattavaa.

Markkinoille on tullut uusi puukuitupohjainen, Soilfoodin lanseerama Wälly-kuivikekuitu. Kuivikekuitu ei kuitenkaan ole kutterilastua eikä sahanpurua, vaan täysin uudenlainen puupohjainen kuivikemuoto, jonka raaka-aineena käytetyt sivuvirrat tulevat suljetuista ja hyvin tarkkaan analysoiduista metsäteollisuuden prosesseista. Tuotetta testanneiden pilottitilojen mukaan sillä on hyvä imukyky, se ei pölise, on valoisa ja helppo levittää. Syksyllä 2024 on tuotetta otettu käyttöön jo useilla nautatiloilla ja kokemuksia Wällystä saadaan näin lisää. Mikäli tuotantokapasiteettia saadaan kasvatettua tarpeeksi, Wällyssä on potentiaalia merkittäväksi kuivikevaihtoehdoksi nautakarjatilaille. <https://soilfood.fi/maatalous/tuotteet/soilfood-wally-kuivikekuitu/>

Pia Laajalahti, Savonia AMK

Maarit Kärki, Kpedu

