



▪ Teksti: Arto Huuskonen ja Katariina Manni

Kirjoittajat työskentelevät tutkijoina Luonnonvarakeskuksessa

Puna-apila sopii sonnien ruokintaan

Korkea satotaso on tärkein yksittäinen tekijä säilörehun tuotantokustannusten hallinnassa. Nurmiheinien viljelyssä edellytyksenä on kuitenkin kohtuullisen korkea typpilannoitus. Siksi nykyisillä typpilannoitteiden hinnoilla kiinnostus typpiomavaraisten nurmipalkokasvien viljelystä kohtaan on lisääntynyt. Puna-apilan peltoviljelyssä on saatavissa monia hyvin tunnettuja hyötyjä. Mutta miten hyvin se sopii sonnien ruokintaan?

Puna-apila on typpiomavaraisten kasvi sen juurinystryöissä olevien *Rhizobium*-bakteerien ansiosta. Näin ollen se ei ole riippuvainen typpilannoituksesta. Lannoitekustannusten pienentyminen onkin yksi puna-apilan viljelyn hyödyistä. Lisäksi sen viljelyn positiiviset vaikutukset maan rakenteeseen, viljelyn monipuolistumiseen ja pölyttäjäin elinympäristöön ovat yleisesti tunnettuja asioita.

Palkokasvien viljelyn hyödyt rehun tuotannossa eivät kuitenkaan riitä, vaan tuotetun rehun on sovellettava myös ruokintaan.

SEOSKASVUSTON HAASTEET

Rehuntuotannossa puna-apilaa viljellään yleisimmin seoskasvustona nurmiheinien kanssa. Haasteena on lannoituksen ja korjuuajankohdan optimointi. Lisähaasteensa tuo puna-apilan osuuden suuri vaihtelu kasvustossa. Tyypillisesti ensimmäinen sato voi olla hyvinkin nurmiheinävaltainen ja toinen sato puna-apilavaltainen. Myös lohkon sisällä puna-apila voi menestyä epätaisisesti. Seurauksena korjatun rehun optimaalinen käyttö ruokinnassa vaikeutuu.

Yksi vaihtoehto puna-apilapitoisen

säilörehun käytön optimointiin ruokinnassa voisi olla eri nurmikasvien puhdasviljely seosviljelyn sijaan. Tällöin lannoituksessa, korjuuajankohdassa, säilönnässä eikä myöskään ruokinnassa jouduttaisi tekemään samanlaisia kompromisseja kuin nurmiheinien ja nurmipalkokasvien seosviljelyssä.

Palkokasvien rehukäyttöä on tutkittu lypsylehmillä huomattavasti enemmän kuin kasvavilla lihanaudoilla. Optipalko-hankkeessa haluttiin selvittää puna-apilan käyttöä kasvavien sonnien ruokinnassa joko ainoana karkearehuna tai seoksena nurmi- tai kokoviljasäilörehun kanssa.

Ruokintakoe suoritettiin Luken Ruokin toimipisteen tutkimuspihatossa, jonne hankittiin vuoden 2021 loka-marraskuussa 50 hereford- ja 50 simmental-sonnivasikkaa. Koe aloitettiin helmikuussa 2022.

KOEREHUT VILJELTIIN ERILLISKASVUSTOINA

Optipalko-hankkeessa pilotoitiin puhdaskasvustona viljellyn puna-apilan säilöntää ja käyttöä ruokinnassa. Säilönnästä on kerrottu edellisessä Nautalehden numerossa 1/2023.

Ruokintakoetta varten viljeltiin puna-apilaa ja nurmiheinää puhtaina

kasvustoina erillisillä peltolohkoilla. Kokeessa käytetty puna-apilalajike oli Selma. Se oli ensimmäisen satovuoden rehua kahdelta eri korjuukerralta.

Nurmisäilörehu korjattiin niin ikään kahdella eri korjuukerralla timoteikasvustosta, jossa lajikkeena oli Nuutti. Lisäksi ruokintakokeessa oli kokoviljasäilörehua, joka korjattiin ohrakasvustosta.

Ruokintakokeessa oli viisi koeruo-kintaa, jotka erosivat toisistaan käytetyn karkearehun osalta. Viisi eri säilörehuvaihtoehtoa olivat: timoteisäilörehu, puna-apilasäilörehu, timotei- ja puna-apilasäilörehun seos (1:1), ohrakokoviljasäilörehu sekä ohrakokovilja- ja puna-apilasäilörehun seos (1:1).

Kaikki ruokinnat toteutettiin seosrehulla, jossa seoksen kuiva-aineesta 60 % oli säilörehua ja 40 % litistettyä ohraa. Lisäksi huolehdittiin kivennäisten ja vitamiinien saannista. Jokaisella koeruo-kinnalla oli 10 hereford- ja 10 simmental-sonnia. Sonnit saivat seosrehua vapaasti.

Kokeen alussa hereford-sonnit painoivat keskimäärin 370 kg ja simmental-sonnit 437 kg. Sonnit kasvatettiin viiden eläimen ryhmäkarsinoissa, joissa oli tilaa 10 m² eläintä kohden. Makualueen koko oli 5 × 5 m, jolloin eläintä kohti oli 5 m² kuivittua makuualuetta.

SÄÄOLOSUHTEET HAASTOIVAT REHUN KORJUUTA

Koesäilörehujen kemiallinen koostumus ja rehuarvot näkyvät oheisesta taulukosta. Korjuuajan sääolosuhteista johtuen sekä puna-apila- että timoteisäilörehut olivat suhteellisen märkiä.

Koska rehuja ei päästy korjaamaan haluttuna ajankohtana, niiden D-arvot jäivät tavoitetasoa matalammiksi. Lisäksi puna-apilan valkuaispitoisuus oli odotettua matalampi, joskin riittävä nautojen ruokintaan. Ohrakokoviljasäilörehun rehuarvot sen sijaan edustivat melko tyypillisiä kokoviljasäilörehujen arvoja.

Koesäilörehujen korjuussa käytettiin muurahaishappopohjaista AIV-ÄSSÄ-säilöntäainetta ja valmistajan annostelusuositusta. Kaikki säilörehut olivat käymislaadultaan hyviä, haastavista säilöntäolosuhteista huolimatta. Syönti-indeksipisteet timotei-, puna-apila- ja ohrakokoviljasäilörehuille olivat 93, 97 ja 116. Timotei- ja puna-apilasäilörehujen syönti-indeksiä heikensivät erityisesti matala kuiva-ainepitoisuus ja heikko sulavuus.

Ruokintakoe kesti simmental-sonnien osalta keskimäärin 217 ja hereford-sonneilla 231 vuorokautta. Simmental-sonnien keskimääräinen rehun syönti oli 12,4 kiloa kuiva-ainetta päivässä ja hereford-sonneilla vastaavasti 10,9 kuiva-ainekiloa. Simmentalien suu-

| Koesäilörehujen kemiallinen koostumus ja rehuarvot. | | | |
|---|---------|------------|---------------|
| | Timotei | Puna-apila | Ohrakokovilja |
| Kuiva-aine, g/kg | 235 | 243 | 368 |
| Raakavalkuainen, g/kg ka | 138 | 135 | 109 |
| Kuitu, g/kg ka | 584 | 505 | 498 |
| D-arvo, g/kg ka | 641 | 585 | 626 |
| Muuntokelpoinen energia, MJ/kg ka | 10,3 | 9,4 | 9,7 |
| PVT, g/kg ka | 23 | 23 | -5 |
| Syönti-indeksi | 93 | 97 | 116 |
| Säilönnällinen laatu | | | |
| pH | 3,77 | 3,99 | 4,4 |
| Haihtuvat rasvahapot, g/kg ka | 21 | 21 | 11 |
| Maito- ja muurahaishappo, g/kg ka | 61 | 72 | 26 |
| Sokerit, g/kg ka | 25 | 28 | 68 |
| Ammoniumtyppi kokonaistypestä, g/kg | 50 | 38 | 39 |

rempi päivittäinen rehun syönti selittyi osittain niiden herefordeja suuremmalla elopainolla.

Ohrakokoviljaa ainoana karkearehuna saaneet sonnit söivät enemmän kuiva-ainetta kuin muilla ruo-

kinnoilla olleet sonnit. Myös monissa aikaisemmissa tutkimuksissa on havaittu, että naudat pystyvät kompensoimaan kokoviljasäilörehun usein nurmea heikompa sulavuutta syöntiä lisäämällä.

Karsinassa oli kuivitetua maakuuvaluetta 5 m² eläintä kohti.



KUVA LEENA TUOMISTO

OptiPalko-hankkeessa puna-apilaa viljeltiin puhdaskasvustona.

Myös puna-apila lisää tyypillisesti nautojen kuiva-aineen syöntiä heinäkasveihin verrattuna, koska puna-apilan kuitupitoisuus on heinäkasveja pienempi ja täyttävyyden sijaan pötsissä vähäisempi. Tässä kokeessa syöntiero ei kuitenkaan havaittu, mitä todennäköisesti selittää kokeessa käytetyn puna-apilan heikko sulavuus.

KASVUTULOKSET HYVIÄ

Simmental-sonnit kasvoivat kokeen aikana paremmin kuin herefordit (keskimääräinen nettokasvu 1003 vs. 814 g/pv). Simmental-sonnien keskimääräinen teuraspaino oli 434 kg, lihakkuusluokka 9,8 (U-) ja rasvaisuusluokka 2. Hereford-sonnien keskimääräinen teuraspaino vastaavasti oli 373 kg, lihakkuusluokka 7,6 (R) ja rasvaisuusluokka 3.

Koeruokintojen osalta parhaat kasvut saavutettiin ruokinnoilla, joissa oli puna-apilasäilörehua seoksena joko nurmiheinä- tai kokoviljasäilörehun

kanssa. Heikoin kasvu oli ruokinnalla, jossa ohrakokoviljasäilörehu oli ainoana karkearehuna.

Säilörehujen mataliin D-arvoihin peilaten kasvutulokset olivat kuitenkin kautta linjan varsin hyvällä tasolla. Tämä kertonee ennen kaikkea vapaan rehun saannin ja hyvien kasvatusolosuhteiden merkityksestä. Rehun syöntimäärät ja sitä kautta energian saanti olivat korkealla tasolla, mikä kompensoi säilörehujen heikohkoa sulavuutta.

Ruhojen lihakkuuteen koeruokinnat eivät vaikuttaneet merkittävästi. Sen sijaan ruhot olivat vähärasvaisimpia,

kun puna-apila oli ainoana karkearehuna ruokinnassa.

Yhteenvetona voi todeta, että puna-apila on hyvä lisä naudakarjatilän viljelykiertoon vähentäen tyypilannoituksen tarvetta ja lisäten viljelykierron monipuolisuutta. Ruokintaan apilasäilörehu soveltuu hyvin, kunhan rehun säilönnällinen laatu on hyvä. •

Artikkeli perustuu Nurmipalkokasvien viljelyn optimointi Pohjois-Pohjanmaan naudakarjatiljoilla (OptiPalko) -hankkeeseen. Hanketta rahoitettiin Euroopan maaseudun kehittämisen maatalousrahastosta, ja tuki kanavoitiin Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen kautta.



KUVA KATARINA MANNI

Sonnien tuotantotulokset eri koeruokinnnoilla.

| Säilörehuna | Timotei | Timotei + puna-apila | Puna-apila | Ohrakokovilja | Ohrakokovilja + puna-apila |
|--------------------------|----------|----------------------|------------|---------------|----------------------------|
| Seoksessa: | | | | | |
| Energiaa, MJ/kg ka | 11,4 | 11,2 | 10,9 | 11,1 | 11 |
| Raakavalkuaista, g/kg ka | 130 | 129 | 128 | 112 | 120 |
| PVT, g/kg ka | 3 | 3 | 3 | -14 | -6 |
| Rehun syönti, kg ka/pv | 11,3 | 11,2 | 11,3 | 13 | 11,5 |
| Elopainon kasvu, g/pv | 1589 | 1620 | 1575 | 1516 | 1657 |
| Teurasikä, pv | 495 | 488 | 488 | 491 | 490 |
| Teuraspaino, kg | 406 | 409 | 401 | 392 | 409 |
| Nettokasvu, g/pv | 906 | 945 | 903 | 848 | 941 |
| Kg ka/nettokasvu-kg | 12,5 | 11,9 | 12,5 | 15,3 | 12,2 |
| Teurasprosentti | 53,1 | 53,8 | 53,4 | 52,6 | 53,1 |
| Lihakkuus, EUROP | 8,5 (R+) | 8,7 (R+) | 9,0 (R+) | 8,5 (R+) | 8,9 (R+) |
| Rasvaisuus, EUROP | 6,5 (2+) | 6,6 (3-) | 5,1 (2) | 7,1 (3-) | 6,5 (3-) |