

Nostolaiteniittomurskaimella ajolinjat ovat epä-säännöllisen muotoisilla lohkoilla suoraviivaisemmat kuin meno-paluu-koneella, koska koneen oikaisemista ei tarvitse ottaa käänöksissä huomioon.



McHale Pro Glide R3100 -niittomurskain

MODERNI TAKAKONE

Takanostolaiteniittomurskaimet ovat alkanet tehdä paluuta hinattavien niittomurskainten rinnalle, kun etuvoimanotot, ja sitä myötä puoliperhoset ovat yleistyneet. Nostolaitetekone voi olla tehokas ratkaisu myös yksinään, kunhan kevennys pysyy menossa mukana vauhdikkaassakin ajossa.

Tuomas Anttila

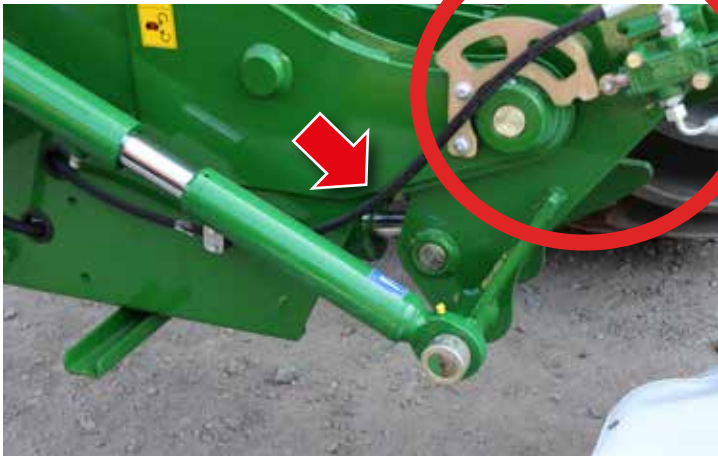
Irlantilainen McHale on tunnettu Fusion-yhdistelmäpaalaimistaan, jotka ovat olleet Suomen markkinoilla vuodesta 2005 asti. Vuonna 2015 McHale esitteli ensimmäiset niittomurskaimensa. Pro Glide -mallistossa on kolme erilaista niittomurskainta - etukone, takakone ja perhonen – joissa kaikis-

sa on sama 3-metrinen niittoyksikkö.

Koneviesti kokeili Pro Glide R3100 -takaniittomurskainta, joka sopii pienempään tarpeeseen yksistään, tai tehokkaampaan yhdistelmään etukoneen työpariksi. Perhosen ja yksittäisen takakoneen suunnittelussa ei ole merkit-



↑ Ripustuksessa etummaisena olevat tukivarret ja takimmaisena olevat jouset kannattelevat niittoyksikön painoa työasennossa. Ripustuksen keskellä oleva sylinteri nostaa niittoyksikön päisteeseen vaakapalkkia vasten. 45 asteen kulmassa olevat tukivarret mahdollistavat myös teräpalkin pitkittäisliikkeet.



↑ Vaakapuomille on kaksi sylinteriä. Rungon takana näkyvä yksitoiminen sylinteri vastaa kevennyksestä, ja asetettu kevennyspaine pysyy aina sylinterillä. Rungon sisällä sijaitsee paksumpi, kaksitoiminen nostosylinteri (nuoli), joka laitetaan työskentelyasennossa kelluntaan. Vaakapuomin asennon mukaan säätyvä venttiili (ympyröity) aukeaa kun kone on työskentelyasennossa, ja yhdistää ripustuksen sylinterin ja vaakapuomin nostosylinterin.



↑ Päisteasentoon siirryttäessä vaakapuomi kääntyy noin 15 astetta ylöspäin, ja ripustuksen sylinteri nostaa niittoyksikön tukevasti puomia vasten. Kun kone on ohjekirjan mukaisesti 60 cm korkeudella vetovarren tapeista mitattuna, on teräpalkilla maavaraa traktorin päässä 23 cm ja toisessa reunassa 47 cm, joka on tasaisella lohkollla riittävä. Niittoyksikkö kallistuu noustessaan taaksepäin, joten terät ovat suojassa, jos teräpalkki hipaisee päisteasennossa maata.

tävää eroa, joten kokeilusta saadut kokemukset ovat hyvin yleistettävissä myös perhoseen.

Ripustus pääroolissa

Nykyaikaisten niittomurskainten niittoyksiköt ja voimansiirron rakenteet ovat pitkän tuotekehityksen myötä alkaneet yhtenäistyä, ja näin ollen menettää merkitystään koneen valinnassa. Sen sijaan niittoyksikön kannattelun ja kevennyksen ratkaisut määrittävät suurelta osin sopivan työskentelynopeuden sekä päisteajon sujuvuuden, jotka taas muodostavat työtehon työleveyttä kohden. Nopeuksien kasvaessa kone voi alkaa pomppimaan kevennyksen varassa, ja esteisiin osuessa kevennyksen liikerata ja laukaisulaitteen toiminta vaikuttavat konerikon riskiin ja suuruuteen olennaisesti. Varsinkin nostolaitteiden osalta ripustuksen suunnittelu on haastavaa, kun tukipiste on kaukana painopisteestä, ja rakenteen paino on rajoittava tekijä.

McHale on lähestynyt ongelmaa niittoyksikön keskelle sijoitettujen tukivarsien avulla, joilla niittoyksikkö kytkeytyy vaakapuomiin. Tukivarret ovat ajoasennossa noin 45 asteen kulmassa, joka mahdollistaa niittoyksikön pitkitäisliikkeen. Liikerata on suunniteltu epäsymmetriseksi siten, että samalla kun niittoyksikkö nousee ylöspäin suhteessa vaakapuomiin ja siirtyy taaksepäin, kallistuu se myös takakenoon. Näin ollen teräpalkki pyrkii väistämään esteen sekä korkeus- että pituussuunnassa, ja kääntämällä terät palkin taakse suojaan. Rakenteen ansiosista kone selviääkin kohtuukokoisista esteistä ilman, että puomin mekaaninen laukaisulaite joutuisi



↑ Vaakapuomin juurella on jousitoiminen laukaisulaite suurempien esteiden varalta.



puuttumaan tilanteeseen.

Tukivarret mahdollistavat niittoyksikölle yhteensä 17 asteen vaakasuuntaisen kallistusvaran suhteessa vaakapalkkiin. Lisäksi niittoyksikkö voi kääntyä pituus suunnassa 6 astetta kohtisuorasta taaksepäin, jos teräpalkki osuu toisesta reunasta esteeseen ja toinen reuna pysyy maassa. Pystysuuntainen liikevara ei normaalissa käytössä lopu kesken, sillä vaakapalkki pääsee kääntymään vapaasti vaakatasosta noin 20 astetta alaspäin ja 15 astetta ylöspäin, eli päisteasentoon.

Kevennystä ja kannattelua

Ripustuksen keskellä sijaitseva sylinteri vastaa ainoastaan koneen nostamisesta päisteasentoon vaakapalkkia vasten. Niittoyksikön kevennys tapahtuu sen sijaan kahdella jousella, joiden jäykkyyttä voidaan säätää jousen esijännitystä ja kiinnityspistettä muuttamalla.

Koska vaakapalkki on nivelletty, täytyy sitäkin keventää, että paino saadaan siirrettyä terä-

← Kuljetuskorkeus on 3,9 metriä. Niittoyksikkö kallistuu kuolleenkulman yli, joten paino jakautuu tasaisemmin molemmille vetovarsille. Sivusuoja kääntyy painovoiman avulla, joka osallistuu kuljetuskorkeutta. Koneessa on hyvät takavalot peltisuojan takana, joten ne näkyvät varmasti takana tulevalle, ja pysyvät myös paremmin puhtaana. Kuljetusasennossa vaakapuomi tukeutuu runkoa vasten myös pituussuunnassa kiilalla ja vastapalalla (pallokuva).

palkilta traktorille. Vaakapalkille on kaksi sylinteriä, joista toinen vastaa kevennyksestä, ja toinen nostoliikkeestä.

Kevennyssylinteri on sijoitettu koneen rungon takapuolelle. Sen paine säädetään erillisellä hydraulikkalohkolla, ja paineen säätämiseksi rungon päältä löytyy painemittari sitä osoittamaan.

Nostosylinteri on sijoitettu rungon sisälle. Sylinteri on kaksitoiminen, sillä niittoyksikkö kääntyy kuljetusasennossa 110 asteen kulmaan vaakatasosta, joten sylinterin täytyy saada käännettyä nivelkuolleenkulman yli. Lisäksi kaksitoimisuutta tarvitaan kevennyssylinterin paineen vastustamiseksi konetta laskiessa, sillä kevennyssylinterissä on aina sama paine puomin asennosta riippumatta.

Nostosylinterin liikkeitä rajoitetaan narusta käytettävällä lukituksella. Samalla lukolla kone lukkiutuu sekä kuljetus- että työskentelyasentoon. Työskentelyasennossa lukko rajoittaa vaakapuomin nousun noin 15 asteeseen vaakatasosta ylöspäin.

Työskentelyasentoon laskettaessa nostosylinteri laitetaan kelluntaan, jolloin kevennyssylinteri pääsee toimimaan vapaasti. Vaakapalkin nivellyksen yhteydessä on lisäksi vaihtoventtiili, joka yh-



↑ Tarvittaessa McHale sopii myös pientareiden niittoon, sillä vaakapuomi pääsee kallistumaan noin 20 astetta vaakatasosta alaspäin.

distää ripustuksen nostosylinterin samaan järjestelmään vaakapalkin nostosylinterin kanssa. Kun kone lasketaan vaakatasoon ja laitetaan kelluntaan, menee näin ollen myös ripustuksen sylinteri kelluntaan. Kun konetta nostetaan, nousee vaakapalkki ensin päisteasentoon, jonka jälkeen ripustuksen sylinteri nostaa niittoyksikön tukevasti runkoa vasten. Samalla ripustus kallistaa epäsymmetrisen

liikeratansa ansiosta teräpalkin takakenoon, joka suojaa teriä päisteasennossa traktorin kallistelusta aiheutuvalta maakosketukselta.

Verrattain hiljainen

Pro Gliden voimansiirto noudattaa pääosin hyvin perinteistä kaavaa. Voima siirretään traktorista tulevalta nivelakselilta kulmavaihteella ja toisella nivelakselilla niittoyksikön kulmavaihteelle. Nive-

lakseleina käytetään Walterscheidin tähtiakseleita, joten ne kestävät tehokkaampana vetokonetta. Kulmavaihte siirtää voiman teräpalkin takanurkkaan, sekä murskaimelle, jolle voidaan valita 700 tai 1000 k/min pyörimisnopeus. Vastaterälle on valittavissa kuusi eri asentoa.

Sen sijaan teräpalkki poikkeaa monista kilpailijoista siinä määrin, että sen öljytilavuus on poikkeuksellisen suuri. 3 metrin teräpalkkiin mahtuu 6 litraa öljyä, kun yleisempi öljymäärä on noin litra per työleveysmetri. Tämä tekee teräpalkista hiljaisemmän, mutta toki suurempi tilavuus täytyy ottaa huomioon, kun valuma-asentaa valitaan vuotuista öljynvaihtoa varten.

Testikoneessa oli lisävarusteenä saatavat korotusjalakset, joiden kanssa sängenpituus oli noin 10 cm, kun rungon vatupassi oli vaakatasossa. Kiinteät ja muotoiltuun pyöreät jalakset voidaan asentaa jokaisen lautasen alle. Tämän ansiosta kevennytä ei välttämättä tarvitse lisätä niitettäessä esimerkiksi pehmeitä turvemaita, jolloin taas vältytään koneen



Sama tekniikka, lisää leveyttä

McHalen niittomurskainten keskiriipustus mahdollistaa sen, että kaikkien mallien niittoyksiköt ovat lähes identtisiä. Malleja on R3100:n lisäksi kaksi, etunostolaitteisiin kiinnittyvä F3100 ja perhonen, B9000. Tämän valikoiman ansiosta mallisto kattaa 3, 6 ja 9 metrin työleveydet.

Perhosen takakoneen erot ovat toista niittoyksikköä lukuun ottamatta harvassa. Koneen käyttöön eniten vaikuttaa vaakapuomissa oleva limityksen säätö, jonka ansiosta voidaan tehdä jyrkempiä käännöksiä koneet maassa ilman "haukipaikkoja". Tämä ominaisuus olisi erinomainen lisävaruste myös yhden niittoyksikön takakoneeseen, jos sitä käytetään osana etukoneen kanssa "siipirikkona", mutta ainakaan vielä sitä ei ole saatavilla. **Toinen perhosen etu on, että se voidaan varastoida järeämpien tukijalkojen ansiosta kuljetusasennossaan tilan säästämiseksi.**

Etukoneen osalta eroja on tietenkin hieman enemmän, sillä ripustus on täysin erilainen. Ripustuksen keskellä sijaitseva nos-



Merkittävin ero yksittäisen takakoneen ja perhosen välillä on teleskooppinen vaakapuomi (pallokuva), jolla voidaan säätää etu- ja takakoneen limitystä. Etuniittokoneen niittoyksikkö on sama kuin takakoneessa, mutta ripustus (neliokuva) on täysin erilainen. Suojuksen alta paljastuu työntävä ripustus.

tosylinteri toimii ikään kuin työntövärtana, eli se kallistaa koko ripustusta eteen ja taakse, ja nostaa ja laskee näin konetta. Niittoyksikkö pysyy kuitenkin aina samassa kulmassa? Kun kone lasketaan työskentelyasentoon, alkavat sylinterin molemmat puolin sijoitetut keven-

nysjouset ottamaan osaa koneen painosta vastaan. Liikevaraa on työasennossa 50 cm, ja maavaraa päisteessä noin 60 cm.

Pääsimme kokeilemaan perhostakin muutaman vedon verran, ja yhdistelmä vaikutti toimivalta kokonaisuudelta. Maanpinnanseuranta

toimi etukoneessakin hyvin, ja takakone toimi tismalleen samoin kuin perusteellisemmin kokeiltu R3100. Etu- ja takakoneiden laukauslaitteet olivat ainut kokeilematta jäänyt ominaisuus, kuten toivota saattaa.

Tuomas Anttila

pomppimiselta.

Järeä rakenne lisää painoa

Esimerkiksi koneen runkorakennetta katsoessa on helppo huomata, että rautaa ei ole säästely koneen kestävyuden kustannuksella. Tämä taas näkyy kokonaispainossa, joka on 1 470 kg. Painopiste on kaukana traktorin keskilinjasta, joten traktorin nostolaitteet joutuvat kovalle väännölle.

Kokeilemiseen käytetty Valtra A114 oli tehonsa puolesta erinomainen työpari R3100:lle, mutta 4 000 kg:n omamassa ei ollut yksinään riittävä. 50+50 kg takavannepainoista huolimatta sivuttaisvakaus oli keho, ja etupyörät pysyivät vain juuri ja juuri maassa. 600-kiloisen etukuormajan kanssa yhdistelmästä saatiin riittävän vakaa työskentelyä varten. Lisäksi traktorin takarenkaiden paine nostettiin 2 bariin sivuttais-

vakauden parantamiseksi. Niittomurskaimen rungon vasempaan reunaan voi kiinnittää vastapainoja, joka parantaa sivuttaisvakautta mutta lisää takapainoisuutta entisestään.

Yleisemmin ottaen voidaan todeta, että koneen käyttäminen tehontarpeen puolesta sopivalla, noin 100 hevosvoimaisella traktorilla on haastavaa. Jos ajamisesta halutaan tehdä sujuvaa, täytyy sekä traktoriin että niittomurskaimeen asentaa vastapainoja. Kevyelle traktorille hinattava niittomurskain voikin olla olosuhteista riippuen helpompi vaihtoehto.

Painonsa puolesta konetta on helpompi suositella noin 150-hevosvoimaisen traktorin työpariksi, mutta silloin taas vetokoneen tehoa ei saada täysin hyödynnettyä. Näin ollen R3100 sopii mutkattomimmin osaksi puoliperhos-ta, jolloin etukone toimii hyvänä



↑ Voima siirretään nivelakselilla niittoyksikölle, ja vaihdelaatikko kiinnittyy teräpalkin takaosaan kuten useimmissa nykyaikaisissa teräpalkkeissa. Murskaimelle on kaksi pyörimisnopeutta, 700 ja 1000 k/min.



↑ Testikone oli varustettu korotusjalaksilla, joiden ansiosta sänggenpituus oli noin 10 cm kun runko oli vatupassin mukaan vaakatasossa. Jalaksia on joka lautasen alla, jonka ansiosta kone kulkee moitteitta myös pehmeillä pelloilla.

CHALLENGE
ACCEPTED

GET YOUR DEAL NOW!



SPORTSMAN 570 EFI EPS 4X4 2019

- Suomen ylivoimaisesti suosituin
- Saa ajaa tiellä 60km/h alk. 15v
- Rekisteröity kahdelle

9 990 €

(SH. 11 101 €) + TK.*



ETUSI 1111 €

- Monikäyttöinen ja kestävä Polaris-peräkärry (sh. 799 €)
- Testivoittaja Polaris-sähkövinssi (sh. 312 €)

* Tarjous on voimassa 30.9.2019 saakka. Ei voi yhdistää muuhun tarjoukseen. Hinta sis. alv 24% Pidätämme oikeuden hinnan muutoksiin.

vastapainona. Lisäksi puoliperhosen voimanlähteeksi sopii hyvin 150–200-hevosvoimainen traktori, jonka paino riittää pitämään yhdistelmän vakaana myös sivusuunnassa.

Säädöt kuntoon

Pro Glide osoittautui kokeilun aikana yllättävänkin tehokkaaksi koneeksi työleveyteensä nähden. Hyvin toiminut kevennys ja sitä myöden hyvä pinnanmuotojen seuranta mahdollistivat suuremmat työskentelynopeudet kuin perinteisemmällä takakoneilla. Koneen säätöjä ei lähdetty sen suuremmin sovittamaan, vaan kevennyspaineena käytettiin ohjekirjan suositteleman painealueen keskiarvoa, eli 130 baria, eikä kevennysjousien säätöihin koskettu. 12 km/h nopeudella pinnan seuranta oli moitteetonta epätasaisemmissakin paikoissa, kun taas 15 km/h nopeudessa epätasaisuuksien jälkeen alkoi jäädä hieman niittämätöntä. Tasaisella lohkolla 19 km/h ajonopeus ei aiheuttanut ongelmia kevennykselle, eikä 110-hevosvoimaiselle traktorille.

Koneen kevennys kuitenkin kannattaa pidempiaikaista käyttöä varten hioa juuri oikeisiin säätöihin. Ripustuksen epäsymmetrinen liikerata aiheuttaa sen, että jos ripustus ei ole oikealla tasolla, kääntyy teräpalkki vääriin kulmaan. Välillä testikone alkoi jättää ylipitkää sänkeä, joka johtui siitä, että ripustus painui tasamaalla liikaa kasaan ja täten kallisti teräpalkin takakoneeseen. Säätöjen ongelmana oli, että joko vaakapalkin hydraulinen kevennyspaine oli liian pieni, tai ripustuksen kevennysjousien esijännitys liian suuri.

Kovaan käyttöön

McHale on selvästi suunnitellut niittomurskaimensa haastaviaakin olosuhteita silmällä pitäen. Järeä runkorakenne ja monipuolisesti teräpalkkia suojeleva ripustus vähentävät konerikon riskiä epätasaisilla lohkoilla. Toisaalta kevennys ei ala pompottamaan konetta suuremmilla ajonopeuksilla, joten koneesta saadaan täysi hyöty irti myös tasaisilla lohkoilla.

Niittomurskainta hankkiessa kannattaa kuitenkin miettiä, millaisella traktorilla konetta käytetään, sillä suuri omamassa asettaa tiettyjä vaatimuksia vetokoneelle. Lisäksi jos niitettävien lohkojen välillä täytyy tehdä suuria muutoksia kevennyspaineeseen, saatava myös kevennysjousien säätöjä joutua muuttamaan hyvän niittotuloksen, eli oikean sängenväli-työn saavuttamiseksi, mikä on hie- man työlämpi operaatio.

Pro Glide R3100 on yllättävän



↑ V:n muotoiset murskainsormet ovat terästä. Murskaimen vastateränä toimiva pelti (nuoli) kerää heinää sisäänsä. Kun pelti oli ylimmissä asennossa, kerääntyi sitä vain noin viisi kourallista, mutta ala-asennossa heinälle on tilaa parin sangollisen edestä. Suojapeitteitä ei saa käännettyä ylös, joka hieman hankaloittaa pesua ja terien vaihtoa, vaikka koneen nostaminen auttaakin asiaa huomattavasti.

tehokas kone kokoisekseen, ja painii samassa sarjassa myös hintatavien niittomurskainten kanssa. Kone on parhaimmillaan osana puoliperhosta, tai yksistään riittävän painavan vetokoneen työparina.

Kiitämme & moitimme

✚ Monipuolisesti teräpalkkia suojaava ripustus
Järeä rakenne
Ei pompota

— Ripustuksen asento vaikuttaa leikkuukorkeuteen
Painava
Haasteet puhdistamisessa

Tekniset tiedot: McHale Pro Glide R3100

Työleveys	3,0 m
Tehontarve	59 kW
Lautasten lukumäärä	7 kpl
Murskaimen pyörimisnopeus	700 tai 1 000 k/min
Karhon leveys	1,3-2,3 m
Kuljetusleveys	2,2 m
Kuljetuskorkeus	3,9 m
Paino	1 470 kg
Hinta	XXXXXX
Myynti ja maa-hantuonti	Turun Konekeskus



↑ Teräpalkin kulma, eli sängenväli säädetään työntövarren pituutta muuttamalla. Työntövarrenkiinnikkeen kyljessä on vatupassi, jonka avulla halutun kulman saa selville, kunhan traktori on vaakatasossa.



↑ Rungon takaosasta löytyy kaikki tarpeelliset varusteet, kuten vaihtoterät, ohjekirja, sekä työkalu pikavaihdettavien terien irrotukseen.