

Farmikko HT 200–125 -energiapuukoura

Toiminnot keskustelevat

Farmikko-energiapuukoura oli aikanaan ensimmäisiä ilman lisäletkutuksia toimivia kaatopäitä. Mekaanisen tilitin tilalle on nyt saatavissa hydraulinen tilttövaihtoehto. Samalla valmistaja on ottanut käyttöön uuden hydrauliiikan liikkeiden ohjausmenetelmän.

■ Tommi Hakala

Energiapuun korjuussa pienet ja kevyet kaatopäät ovat saaneet suuren suosion. Kohtuullinen hinta ja helppo asennettavuus ovat niiden vahvuus. Yleisimmän ei vaadita erillisen käyttöletkutuksen asennusta nosturiin, eli kaatopäätä on periaatteessa ostettavissa käyttövalmiina kuin maipurkki kaupasta.

Farmikon kaatopäiden perusidea on moduuleista koostettu kokonaisuus, eli kolmen leikkurimallin ja nyt kolmen kaato-ominaisuuden yhdistelmä on mahdollista koota useita versioita. Malliston tyyppinimen kirjaimet kertovat kaatotavan (HT=hydraulii-tiltti) ja numerot maksimin kaatoläpimitan ja kaatopään painon (200 mm/125 kg).



↑ Uusi hydrauliiikkajärjestelmä mahdollistaa kouran kaatoasennon vapaan valinnan koko liikeradan alueelta, esimerkiksi vinoon ojanpenkalle kasvaneen puun kaatamiseksi.

Farmikon hakkuupäissä on valmistajan tuotesuojaama pystykar-sintaominaisuus. Eli hakkuupäällä voi nosturin nostoliikkeen avulla karsia rungon oksia pois. Tätä ominaisuutta kokeiltiin Konevies-tin kokeilussa, joka julkaistiin numerossa 8/2013.

Mekaanisesta hydrauliseen

Farmikon kaatopäät on aiemmin tunnettu painovoimaan perustuvasta kaato-ominaisuudesta, jossa hakkuupäätä pääsee liukukiskon varassa kallistumaan kaatoasentoon ja puun rungon paino kääntää sen kuormausasentoon. Näitä mekaanisia versioita on kaksi, joista matalampi sopii paremmin myös kuormaukseen. Mekaanisen ratkaisun etuna on yhden

sylinterin ja sen letkutuksen puuttuminen. Asiakkaiden toivomuksesta on tuotepiheeseen lisätty myös hydraulisella kaato-ominaisuudella toimiva versio. Sen etuna on mahdollisuus kuljettaa runko pystyasennossa kasalle asti. Hydraulikaatoversio esiteltiin KoneAgria 2015 -näyttelyssä, ja ensimmäinen tuotantoerä on jo toimitettu asiakkaille. Hydraulisen kaatotoiminnon yhteydessä on pystykar-sinnan kolmas terä siirretty kaato-sangan yhteyteen, jolloin se haittaa vähemmän kouran käyttöä ja on paremmin suojassa.

Kaatopäät vaativat säädöt kohdalleen

Energiapuukäyttöön suunnitelluissa hakkuupäissä on kolme peräkkäiseksi rytmittyä toimintoa: tartunta, katkaisu ja kaato. Niiden rytmitys on toteutettu yleisimmän paineohjatuilla sekvenssiventtiileillä. Toisten liikkeiden paineisiin reagoivat venttiilit määrittävät säädetyjen painerajojen mukaisesti, mikä toiminto on seuraavaksi käytössä. Ratkaisun ongelmana on se, että peruskoneen pääpaine vaikuttaa siihen, miten sekvenssiventtiilien painerajat säädetään. Jotta rytmitys toimisi, on ensimmäisen liikkeen paine oltava matalin ja viimeisen korkein. Jos peruskoneesta ei saada tarvittavaa maksimipainetta, on kaikkia paineita laskettava. Paineiden laskiessa giljotiinittyyppisen leikkurin leikkuukapasiteetti vähenee nopeasti. Lisäksi jos kaatopäätä käytetään useammalla alustakoneella, määrittää matalapaineisin niistä leikkuuvoiman.

Tämän ongelman ratkaisemiseksi Farmikko Oy ja hydrauliiikkajärjestelmiin erikoistunut Kratos Oy ovat kehittäneet Q-control-ohjausmenetelmän, joka perustuu asennontunteviin hydraulisyntereihin. Järjestelmä on hyödynnettävissä kaikissa niissä ratkaisussa, joissa on tarve ohjata hydraulisyntereitä tietyssä rytmissä, kuten esimerkiksi ruiskujen puomiston oikaisussa tai nosturin useampi-sylinterisen jatko puomin käytössä.

Keskustelua lähes ilman paineita

Uusi toimintatapa perustuu hydrauliikkasyntereiden liikkeisiin perustuviin ohjausvirtauksiin. Kaatopään toimintaa rytmittää ryhmä vastaventtiilejä, jotka saavat ohjaussignaalit hydraulisesti. Singaalivirtaukset tulevat hydraulisyntereiden lisäliitännöistä, ja niiden avautuminen tapahtuu sylinterin männän ohituksen myötä. Leikkurin sylinteristä lähtee kaksi ohjauslinjaa, ja kouran avauspuolelta yksi. Vain kaatopään puristuksen ja leikkuuterän rytmitys on painerajalla ohjattu, jotta tartunta-



↑ Ohjausventtiilistö on sijoitettu kaatosangan sisään suojaan. Kaatotoiminna poiskytkennän hana on venttiilistön yhteydessä. Kaatotoiminna vaimennin koostuu kahdesta hydrauliiikkaletkusta U-muotoisessa kourussa. ”Edullista ja helppoa vaihtaa”, totesi ratkaisusta Farmikon Mikko Junttila.



↑ Hydraulisen kaatomekanismin myötä pystykar-sintaan tarvittava kolmas karsimaterä on kiinnitetty kaatosankaan. Näin se ei ole kuormauskäytössä vaurioitumisherkässä paikassa. Leikkulaitteita on kaksi versiota, 15 ja 20 sentin maksimikatkaisulle.

leuat puristavat aina yhtä tiukasti kaadettavaa runkoa.

Kun tartuntaleuilla otetaan ote puusta, paineen noustessa ohjautuu öljy leikkuuterän sylinterille. Kun sylinteri saavuttaa tietyn kohdan (eli puu on varmasti katkenut), sylinterin signaalilinja avaa kaatosylinterille ohjautuvan kanavan. Kun puu on kaatunut, avausliikkeellä avautuvat ensin leikkuu-

terät. Sen sylinterin saavuttaessa auki-asennon, antaa se signaalin tartuntaleukojen avaukselle. Ja tartuntaleukojen sylinteri taas antaa ohjaussignaalin kaatotoiminna pystyyn nostolle. Uuden järjestelmän ansiosta voi pystyyn nousemisen keskeyttää vaikka 45 asteen kulmaan ja tarttua täysin avoimella kaatopäällä siinä asennossa uuteen runkoon. Tämä helpottaa esi-

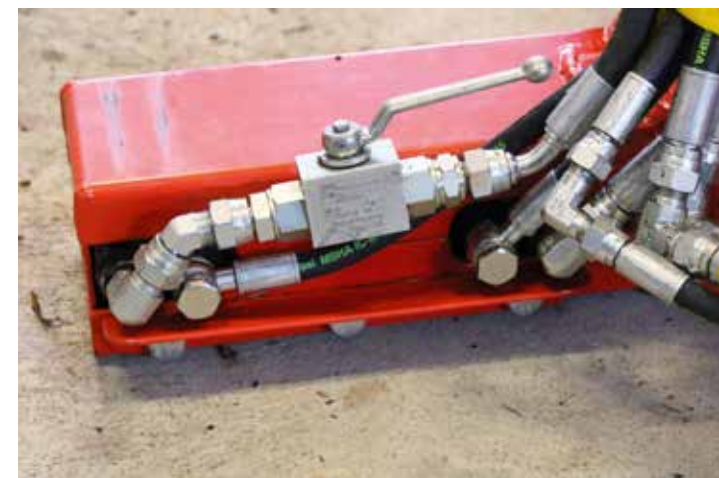
merkiksi ojanpenkan kallistuneiden puiden kaatoa.

Kaato- ja leikkuutoiminto on kytkettävissä pois käytöstä vipuhahojen avulla. Tällöin kaatopää toimii pelkkänä kuormauskourana.

Yksinkertaisempi ja suojatumpi

Uudessa kaatopäässä on myös parannettu letkutusta ja suojauksia. Ohjausventtiilistö on hyvin suojattuna kaatosangan sisällä, ja lisäksi uudelleenmuotoillussa katkaisusylinterin suojuksessa on lisätty sylinterin nipponen alle suojaletky. Se estää kivien ja kantojen osumisen liitäntöihin. Sulkuhanan kahva on seuraavissa tuotantoerissä muutettu siipimutterimalliksi, jolloin risut eivät vaurioita hanaa risujen iskuista. Käytössä oleviin kouriin on toimitettu kyseisen mallinen vipu. Signaalilinjat on 1/4”-letkulla, mutta ne voidaan toteuttaa myös ohuemmalla letkutuksella.

Farmikko tarjoaa kaatopäitä myös vuokralle, hintaan 100 euroa päivää kohden. ”Painerajojen rajoitteiden poistuessa on nyt kaatopäiden vuokraus toimintakin helpompaa,” toteaa Farmikko Oy:n Mikko Junttila. Farmikko Oy:n lisäksi Farmikkoa myyvät yksittäiset kauppiat ympäri Suomen. ■



↑ Kratos Oy:n patentoiman hydrauliikkajärjestelmän toinen avainkomponentti on ohjauskanavalliset sylinterit. Niissä on normaalien käyttöliitäntöjen lisäksi yksi tai useampi ”pilottikanava”. Niiden kautta sylinteri antaa ohjausventtiilistön vastaventtiileille signaalit toisten sylinterien toiminnolle.



Uusi Farmikon energiapuukoura on nyt varustettu hydraulisella kaatotoiminnolla. Suurin uutuus on sen hydrauliiikkassa, joka toimii keskustelevien hydraulisyntereiden avulla.