

Lukijan idea: samalla koneella isot ja pienet perunat



Jukon pakki tositoimissa keväällä 2008. Pikkupotut ladotaan käsin kuppeihin, jotka pyörivät alaspäin. Näin istutuksesta tulee tarkkaa ja hellävaraista. Koneen päällä Kari Vaistola ja Rauni Heinola, traktoria kuljettaa Jorma Ruotsalainen

Suunnanvaihhdin istutus- koneen kuppihihnaan

Ongelma: pikkupottujen istutus.
Tämä on tarina siitä, miten ongelma ratkaistiin.

■ Matti JH Niemelä, teksti ja kuvat

Suomen Siemenperunakeskuksella Tyrnävällä tuotetaan siemenperunaa lähtien koeputkista kasvi-huonelisäyksen kautta avomaalle.

Kasvihuoneilta kerätään kaikki perunat talteen. Pienimmät mukulat ovat noin neljän gramman painoisia. Siis noin herneen kokoisia. Ne täytyy istuttaa käsityönä Kuppi-Jukoilla.

Samassa erässä on suurin osa hyvän kokoisia mukuloita, jotka olisi voinut istuttaa automaattikoneilla paljon nopeammin ja tehokkaammin.

Siitä lähti ajatus, voisiko Juko SPH -istutuskoneen kuppihihnaa pyörittää alaspäin. Pikkupotut ladottaisiin käsin kuppeihin. Isot perunat voitaisiin ajaa normaalis-

ti automaattilla kuppihihnan pyöriessä ylöspäin. Näin kaikkia ei tarvitsisi latioa käsin, ja Kuppi-Jukot pääsisivät ansaitulle vanhuuseläkkeelle.

Kone ja sen muutostyöt

Meillä käytössä olevia Juko SPH -perunanistutuskoneita on jo aikaisemmin muutettu paremmin käyttöömmä sopiviksi. Lisävarusteina ovat nestepeittauslaitteet ja perunapenkin tiivistysjyrrät koneen perässä.

Paininrullat ovat peräisin Juko Maximat perunan nostokoneis-

ta. Penkin tiivistäminen säästää pellon kevätkesteutua ja vähentää mukuloiden rupisuutta.

Alun perin SPH-koneissa oli istutusetäisyyden säätöhammaspyörät ja rullaketjut keskellä koneen alla. On hengenvaarallista hommaa vaihtaa ketjua pyörältä toiselle usein jo lastatun koneen alla. Meillä tätä työtä piisaa, koska viljeltäviä lajikkeita on neljättä kymmentä.

Työturvallisuuden lisäämiseksi siirsin ketjupyörät koneen alta sen oikealle sivulle. Ilman tätä muutosta peruutusvaihteen ra-



↑ Ensimmäinen hydraulinen proto. Kuvassa näkyy hammaspyöräpumppu ja -moottori. Myöhemmin kävi ilmi, että toimintaan tarvitaan 1000 r/min pyörivä akseli. Siinä vauhdissa potut eivät pysy edes samassa nimismiespiirissä! Täytyi siirtyä mekaanisiin ratkaisuihin.

kentaminen olisi miltei mahdollista.

Seikkailua hydraulivedon maailmassa

Ensimmäisenä tuli mieleen etsiä jostain valmis vaihteisto. Se osoittautui yllättävän vaikeaksi, koska tilaa on varsin vähän ja ehdoton vaatimus on, että nopeus on sama sekä eteen että taakse. Näin saadaan istutusväli pysymään samana.

Paikallinen hydraulifirma olisi voinut hankkia sellaisen mittalaustyönä Sveitsissä, jos olisi aikaa rajattomasti ja Nasan budjetti. Meillä ei valitettavasti ollut kumapaakaan käytettävissä.

Hydraulifirma tarjosi luonnollisesti ongelmaan hydraulista ratkaisua. Firman kaveri kävi väärinkäsitysten välttämiseksi paikan päällä tutustumassa kohteeseen. Järkeiltiin siinä yhdessä, että hammaspyöräpumppu ja -moottori pitävät nopeuden samana. Suunnanvaihto lukkiutuvakaraaisella venttiilillä.

Osat saatiin ja asentaminenkin sujui mallikkaasti.

Naama meinasi haljeta kah-tia, kun hymyilytti ennen kokeilua. Halkeilu helpotti heti, kun huomasiin ettei kuppihihna lähde liikkeelle, vaikka kuinka veivaa käyttöpyörästä! Ankara kiroilu ei auttanut. Soitto hydraulifirmaan, sielläkin oltiin yhtä ymmällään, luvattiin ottaa yhteyttä maahan-tuojaan. Sieltä selvisi että viritys

toimii, kunhan käyttävällä akselilla on kierroksia 1000 minuutissa!

Semmoisessa vauhdissa ei potut pysy edes samalla pellolla. Samalla selvisi toinenkin pieni yksityiskohta: moottoria saa pyörittää vain yhteen suuntaan. Peruuttaessa pullahtaa akselinkaulan tiivisteet ulos. Eipä ollut riemulla rajaa kun tämän kuulin.

Onneksi usko ratkaisun toimuuteen oli raudan lujaa, niinpä valmistin sovitussosat ja öljysäiliöt molempiin istuskoneisiin yhdellä kertaa. Kaksinkertainen turha työ.

Mekaaninen ratkaisu nurkkajuuriromuista

Toinen yritys tehtiin mekaanisella ratkaisulla. Suunnittelin ketjuvetoisen sivuakselin ja suunnanvaihdon hammaspyöräparilla. Mallasin näitä koneeseen ja tulinkin siihen tulokseen, ettei se koneen kuormituksessa joustavan rungon ja multakyllyn ansiosta takertele-matta toimi.

Ratkaisuksi tuli kotelominen ja multakyllyn korvaaminen öljykylvyllä.

Kotelon kuoret on valmistettu käytöstä poistetun lämmityskattilan nuohousluukuista. Hammaspyörät ovat peräisin Vicon-lautasniittokoneen teräpalkista. Odottelivat käyttöä valmiiksi purettuna 17 vuotta. Onneksi vanha ei heittä mitään pois. Kierrätys on päivän sana.

Osa ketjupyöristä löytyi varaosiksi purettusta Eho-perunanis-



Metallivannesaha Nova 12N – supertarjous

Metallivannesahojen ykkönen. Toimintavarma, kestävä, mutta myös hinnaltaan edullinen. Maks. sahaus pyöreää metallia 90 asteella 178 mm, neliskantista 178 x 305 mm, 45 asteen kulmalla pyöreää 127 mm ja neliskantista 45 asteella 120 x 125 mm. Nopeudet: 22, 34, 49 ja 64 RPM. Terä: 19,05 x 0,8 x 2362 mm. Kulmasäätö: 0 — 45 astetta sahattavalle kappaleelle. Pyöriillä:

helppo liikutella. Jäähdytys — koneellinen. Hydraulinen terän ohjaus, automaattinen pysäytys. Moottori: 750 W / 380 V. HUOM. Terä voidaan nostaa pystyyn ja käyttää tavallisen vannesahan tapaan. Paino: 180 kg Hinta: 1490 €. Supertarjouksemme: 990 € sis. ALV:n. (Voimassa heinäkuun loppuun saakka)

Kaarisakset GS-1000 – vain 1450 €

Uusi ammattikäyttöön valmistettu huippulaatuinen pöydällä varustettu kaarisaksimalli. Leikkausleveys 1000 mm. Iso pöytä: 1250 x 555 mm. Maksimi leikkausvauhu: 1,5 mm. Koneen paino on 238 kg. Tukeva rakenne. Hyvä leikkausjälki. Laadukkaat vasteet, jotka tekevät leikkaamisesta tarkkaa ja nopeaa. Ammattilaisten käyttämä malli yli 80 maassa. Norm. myyntihinta: 1790 € sis. alv:n. Tarjoushintamme: 1450 € sis. alv:n



Mankeli Nova 0,8 — 1,5 x 1050

Ihanteellinen malli mm. autojen rakentajille, metallityöpajoille, peltiseppä firmoille, kouluille ym. metallityön harrastajille. Laadukas mankeli edullisesti. Kestävä ja vankka rakenne. Maksimi leveys: 1050 mm. Maksimi vauhu: 0,8 — 1,5 mm materiaalista riippuen. Mitat: 1350 x 340 x 500mm. Paino: 86 kg Hinta: 465 € sis. alv:n

Kanttikone Nova 3009

2000 mm:n levyisenä. Kovaan ammattikäyttöön valmistettu lujarakenteinen huippulaatuinen maailmanlaajuisen suosion saanut malli. Maks. vauhu: 1 mm. Erittäin hyvä hinta/laatusuhde.

Paino 665 kg. Tulee täydellisenä jalustan kanssa. Hinta: 1950 € sis. alv:n. Saatavana myös 1500 ja 2540 mm:n leveydellä. Katso nettisivuiltamme.



Muotorautataivutin RMB-30

Erittäin laadukas ja vahva rakenne. Tehty kestäväksi kovaa ammattikäyttöä. Koneessa on erittäin hyvä hinta / laatusuhde. Tällä koneella metallin taivutus on äärimmäisen helppoa ja nopea. Maksimi kapasiteetti teräsputkelle on 30 X 1, neliskantiselle: 30 X 30 X 1, pyöreälle: 16 ja latalle: 30 x 10 mm. Moottori: 1.1 KW / 380 V. Paino: 270 kg, koko: 80 x 60 x 124 cm. Tarjoushintamme: 1960 € sis. alv:n.

Ristisyöttöpöytä Nova R2

Kestävä, laadukas ammattilaismalli. Sivuttaislake: 240 mm, pitkätsilake: 360 mm Pöydän koko: 640 x 205 mm, U-urat 15 mm Hinta: 495 € sis. alv:n.



Nova 12 Levysaha piirtoterällä

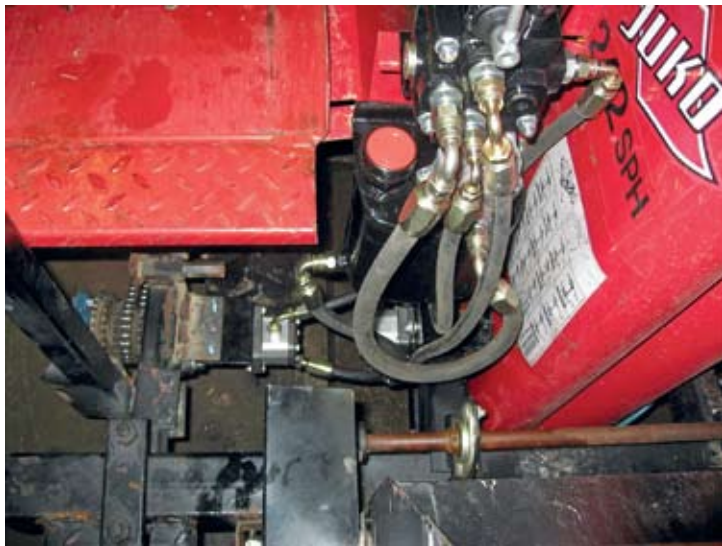
Tehokas moottori: 3,8 kW — 380 V. Nopeus: 4000 rpm. (254 x 30 x 3 mm). Piirtoterä: 5800 rpm (90 x 20 x 3 mm). Sahaus 315 mm:n terällä: 100 mm ja 45 asteen kulmalla: 80 mm. Liukupöydän liike: 1550 mm. 254 mm:n terällä: 75 mm ja 45 asteen kulmalla: 60 mm. Kallistus: 45 astetta. Pääpöydän koko: 385 x 800, jatkopöytä: 44 x 800 takapöytä: 310 x 500 mm. Paino: 260 kg. Varustettu tarkkoilla vasteilla, jossa pikalukitus. Liukupöydässä rollerirulla helpottamaan syöttöä. Tarkka mitta-asteikko pöydässä. Lyömättömän edullinen levysaha huippuominaisuuksilla. Hinta: 2995 € Esittelytarjous: 2690 € sis. alv:n Siirtopyörät saatavana lisävarusteena 76€

Uranus-Tuonti Oy

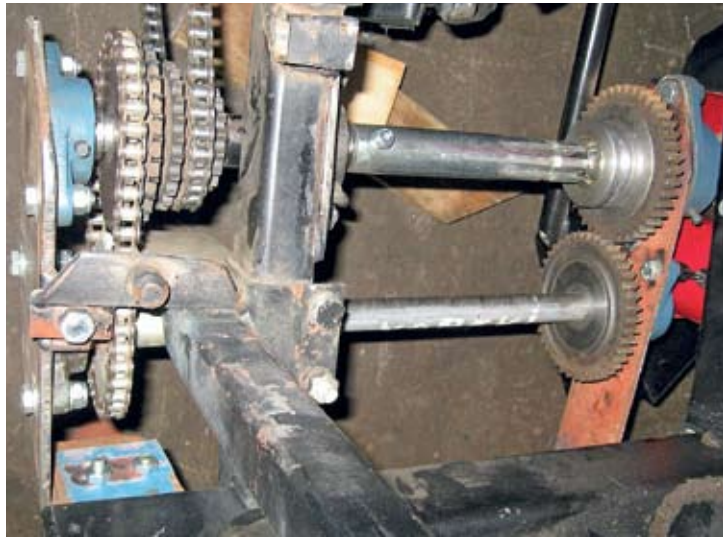
Varasto – myymälä: Alanurmontie 128, Lapua

www.koneita.com

puh 06-4387 313 fax: 06-4331 049



↑ Ensimmäinen hydraulinen proto. Kuvassa kaikki komponentit: pumppu, moottori, säiliö ja venttiilipöytä. Nätti paketti, harmi vain ettei toimi. Hydraulifirman suunnanvaihtajakäyttöön toimittamaa moottoria saa pyörittää vain toiseen suuntaan. Peruutettaessa pullahtavat akselinkaulan tiivisteet ulos!



↑ Ensimmäinen mekaaninen versio. Kuorman alla joustava istutuskoneen runko ja multakylvyssä pyörivät hammaspyörät panivat epäilemään vaihteensiirron sujuvuutta. Mietintämyssyä tarvittiin.

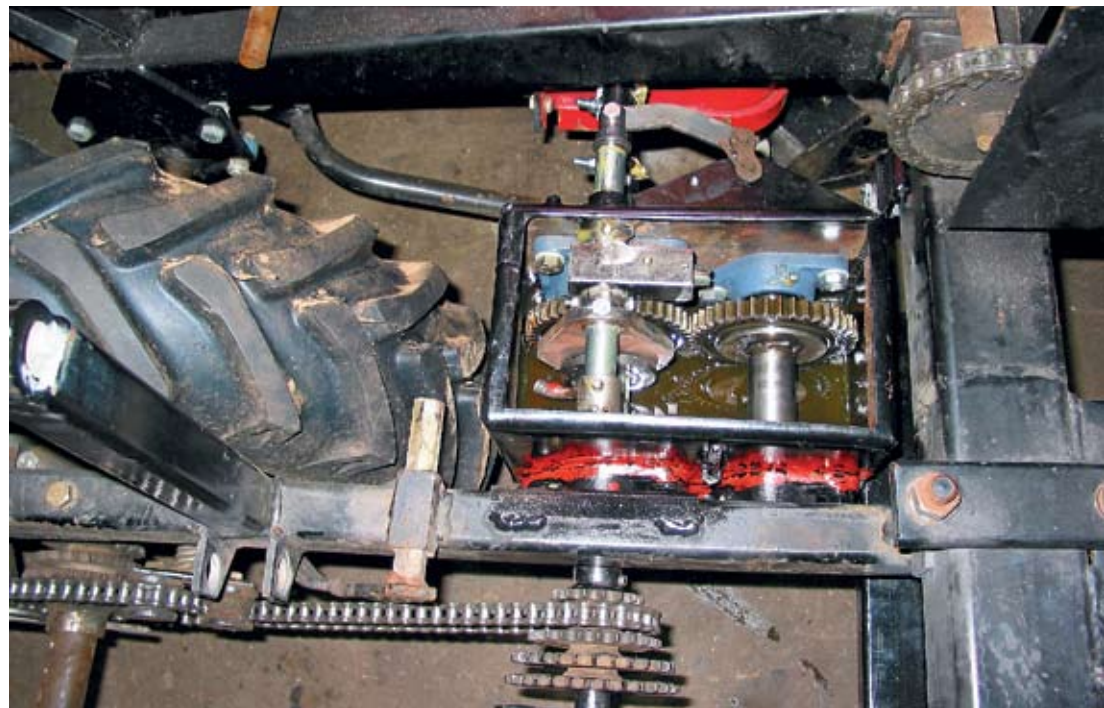
tutuskoneesta. Vaihteensiirtäjänä toimii henkilöauton iskunvaimentajan kromattu varsi.

Suoraveto, jolloin kuppipihna pyörii ylöspäin (automaatti-asento) saadaan aikaan yhdistämällä pääakselit booriholkilla. Sivuakseli pyörii vapaasti. Peruutusvaihte, jolloin kuppipihna pyörii alaspäin (piensiemenen kylvö) booriholkki liukuu taakse, suora veto katkeaa, samalla holkissa kiinni oleva hammaspyörä saa kosketuksen sivuakselin kiinteään hammaspyörään.

Voima kulkee pääakselilta ketjuvedolla sivuakselille. Hammas-



↑ Siirtohammaspyörä kytkee peruutusvaihteen, ja suora veto saadaan yhdistämällä pääakseli keskellä olevalla booriholkilla. Holkki ja akselien booriosat ovat perusmaatalouskauppa tavaraa. Niitä on sorvilla muokattu tähän tarkoitukseen. Boorin kuppeessa näkyvä metalliputki kauhoo öljyä kotelon pohjalta booriakselien päälle. KytKentä liukastuu.



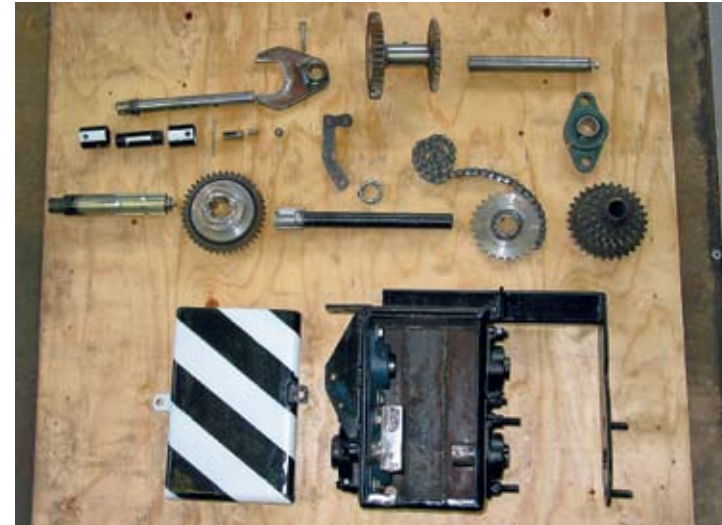
↑ Lopullinen ratkaisu. Hammaspyörät on koteloitu mullalta suojaan. Toiminnan liukkaita lisää öljykylypy. Kotelo on tehty vanhan lämmityskattilan nuohousluukuista. Hammaspyörät otin talteen loppuunajetun Vicon-lautasniittokoneen teräpalkista. Niitä ei tarvinnut säilyttää kuin 17 vuotta, ja heti löytyi käyttöä. Iskunvaimentajan varsi toimii vaihteensiirtäjän akselina. Käyttövoima tulee ketjulla tukipyörältä pääakselille. Kotelon alareuna peittää näkyvistä apuakselin ketjuvedon. Hammaspyöräpari vaihtaa pyörimissuunnan. Tässä on siis peruutusvaihte päällä.

potkimalla saa hampaat ja boorit kohdalleen.

Kaikki laakerit ovat valurautapesäisiä vakimalleja. Booriholkki ja pääakselit ovat maatalouskaupoissa myytävää VOA 6-urata-

raa. Niiden tarkkuus riittää hyvin näin hitaasti pyörivään vaihteistoon. Niitä on toki sorvilla muokattu tähän tarkoitukseen.

Vaihteensiirtohaarukan akselilla on kolot ja jousikuomitteinen



↑ Näistä osista koostuu perunanistutuskoneen peruutusvaihte. Kotelossa paikoillaan näkyvät valurautapesäiset laakeriyrsköt, jotka toimivat samalla akseliivisteinä öljylle.

kuula. Tämä lukitsee vaihteet ja vapaa-asennon paikoilleen.

Vaihteensiirtovipu sijaitsee kuppipihnojen oikealla puolella. Siitä eteenpäin vääntämällä saadaan kuppipihnat pyörimään eteenpäin. Peruutus kytkeytyy taaksepäin vääntämällä.

Matti JH Niemelä on työskennellyt Suomen siemenperunakeskus Oy:llä 20 vuoden ajan jokapaikanhöylänä. "Tehtäviini kuuluu kaikki, missä kädet likaantuu ja selkä kipeytyy." ■



↑ Pakki päällä ajetaan. Potut laitetaan kuppeihin käsin. Kuvassa näkyvät potut eivät ole läheskään pienimpiä, joita kylvämme. Kupeissa olevat reiät on pitänyt tulpata pienimpiä pottuja varten.

"Järkyttävä havainto maatalouskoulutuksen rappeutumisesta: 1980 luvulla oli itsestäänselvyys, että joka ukko oppi metallin sorvauksen perustaidot. Ilman niitä tämänkin vaihteen teko olisi ollut mahdollista. Kummipoikani opiskelee Muhoksella maatalousammattiin. Sieltä myytiin sorvit pois! Oppilaat jäävät ilman perustaitoja."



Vahva työjuhta MTK:n jäsenille nyt erikoishintaan!

Lynx YETI® 550 on suomalainen väkivahva ummenkulkija, joka ei säikähdä kovaakaan työkäyttöä. Suunniteltu ja hiottu vastamaan suomalaisen maaston asettamiin haasteisiin ja metsänomistajan tarpeisiin, niin työ- kuin huvikäytössäkin.

Moottori	Rotax 552 SK, puhallinjäähdytys
Teho	42 kW
Telamatto	500 x 3968 x 32 (mm, lev. x pit. x harja)
Vaihteisto	syncro (2 eteen + vapaa + peruutus)
Vetokoukku	vakiovaruste
Startti	sähköstartti

Nyt vain
7990,-

+toimituskulut
sis. alv

Lähimmän jälleenmyyjäsi löydät:
www.brpscandinavia.com



Muistathan!

Hyödynnä ostoetusi esimerkiksi varustelemalla YETI® 550 käteväällä tavara laatikolla, jossa kulkevat helposti vaikka eväät ja taukovarusteet kaukaisemmillekin savotoille.

Lisätarjouksena tavaralaatikko (619560003) YETI® 550 -kelkan oston yhteydessä hintaan 300€

LYNX

