

REPNÉ LISTY



špecializovaná publikácia

Vydali: SLOVENSKÉ CUKROVARY, s.r.o. v spolupráci s firmou KUHN-Slovakia, s.r.o.



KUHN

Slovenské cukrovary s.r.o.
Cukrovarská 726, 92601 Sered'

KUHN - SLOVAKIA s.r.o.,
Diaľničná cesta 16 A, 903 01 Senec

Technologická kvalita cukrovej repy

Slovenské cukrovary s.r.o. na podnet pestovateľskej verejnosti a Zväzu pestovateľov cukrovej repy Slovenska, ako aj v záujme optimalizácie spracovateľského procesu v cukrovaroch v Seredi zakúpili IIG Analyzátor známy aj pod obchodným menom Venna. Zariadenie je špičkový prístroj, určený na rozborovanie technologickej kvality cukrovej repy. Zároveň je možné zo stanovených výsledkov pomocou empirických vzorcov vypočítať straty v melase. Kvalitatívne parametre, ako sú zdravá buľva cukrovej repy bez organických a anorganických prímiesí a vysoká cukornatosť už zďaleka nepostačujú na dôsledné stanovenie technologickej kvality cukrovej repy, nakoľko i pri dosiahnutí týchto vlastností existujú pomerne vysoké rozdiely v podiele vytťažiteľného cukru. Táto vlastnosť sa pri zvyšujúcej konkurencieschopnosti cukrovarov stáva rozhodujúcou a môže výrazne ovplyvniť samotnú výtťažnosť cukru, čím aj ekonomiku výrobného závodu. Pri nesprávnom pomere cukrov a necukrov v cukrovej repe sa do melasy dostáva vyšší podiel necukrov, čím sa zvyšujú štandardné straty cukru v melase a znižuje sa výtťažnosť cukru. Parametre vnútornej kvality cukrovej repy majú priamy súvis s cukornatosťou. Práve v tomto momente sa synergicky stretávajú záujmy pestovateľov a cukrovar-

níkov v spoločnom úsilí zvyšovať rentabilitu pestovania cukrovej repy, ako aj výroby cukru.

V kampani 2012/13 ste si určite všimli, že spolu výsledkami nákupu cukrovej repy Vám prichádzajú hodnoty Na, K a α - amin N v mmol na 100 g cukrovej repy. Obsah týchto prvkov má vplyv na cukornatosť a v neposlednom rade na výtťažnosť cukru, pokiaľ sú v správnom pomere a práve táto hodnota sa exaktne vypočíta ako MS %.

Znamená to, že sú to ukazovatele, ovplyvňujúce správnu technológiu pestovania cukrovej repy predovšetkým hnojením. Filozofiou nie je absolútna hodnota jednotlivých hodnôt, ale ich vzájomný pomer tak, ako v prírodnom spoločenstve. Podobne, ako pri výžive plodín, často krát vzájomný pomer prvkov pôsobí katalyticky na prijateľnosť iných prvkov a pri vychýlení pomeru sa ich dostupnosť znižuje.

Na základe týchto poznatkov Vám radi poskytneme bližšie zhodnotenie Vašej technologickej kvality cukrovej repy tak, aby ste mohli vykonať potrebné opatrenia na jej zlepšenie. Základným modelom môže byť rozpätie, v ktorých sa majú hodnoty pohybovať a požadované hodnoty, ktoré zaručujú dobrú technologickú kvalitu a tým aj výtťažnosť.

pokračovanie na strane 2

Na predbežnú orientáciu Vám poslúži nasledujúca tabuľka:

Prvok	max. rozpätie v pol'n. praxi	bežné hodnoty súčasnosť	potrebné optimum
K	3,2 - 8,0 nmol/100 g	3,5 - 5,5 nmol/100 g	3,2 - 8,0 nmol/100 g
Na	0,2 - 2,4 nmol/100 g	0,5 - 0,9 nmol/100 g	0,3 - 0,7 nmol/100 g
N	0,4 - 3,8 nmol/100 g	1,2 - 3,0 nmol/100 g	1,0 - 1,6 nmol/100 g

Z uvedených hodnôt je možné pomocou Braunschweigskeho vzorca vypočítať straty cukru v melase:

$$MS = 0,12 (Na + K) + 0,24 \alpha \text{ amino N} + 0,48$$

pri dosadení maximálnych hodnôt z potrebného optima stanovíme hodnotu MS - 1,5 %.

Technologická kvalita cukrovej repy

Jednotlivé hodnoty je možné ovplyvniť predovšetkým hnojením cukrovej repy, ktoré by malo vychádzať z výsledkov rozborov pôdy metódou EUF prihladajúc na vlhkosť pomery. Technologickú kvalitu cukrovej repy ovplyvňuje agrotechnika a to od prípravy pôdy, cez termín sejby, ktorý rozhoduje o počte produkčných dní, ktoré má cukrová repa na



vyrovnanie vnútornej chémie a dosiahnutie technologickú zrelosti. Predpokladom pre dosiahnutie plánovanej úrody a optimálneho využitia živín je nezaburinený porast s dostatočným počtom jedin-

pokračovanie zo strany 1

cov. V neposlednom rade na tieto hodnoty vplyva zdravotný stav, vrátane udržania zdravej listovej plochy, ale aj zamedzenie šírenia koreňových chorôb, ako sú rhizómia a rhizoktónia. V poslednej dobe sa ukazujú problémy s háďatkami, čomu treba venovať zvýšenú pozornosť.

Investícia, ktorú spoločnosť Slovenské cukrovary s.r.o. realizovala v záujme zvýšenia výťažnosti a kvality cukrovej repy, by mala priniesť všeobecný prospech všetkým zúčastneným stranám podieľajúcim sa na procese výroby cukru. Primárne sú tromfy v rukách pestovateľov a preto budú kolegovia z našej agronomickej služby veľmi radi nápomocní pri dešifrovaní celého agrotechnického procesu pestovania cukrovej repy tak, aby sme zvyšujúcou sa kvalitou prispeli k spoločnému záujmu dosiahnuť ekonomické výsledky v pestovaní a spracovaní cukrovej repy a vrátili ju medzi najefektívnejšie plodiny.

Ing. Tomkuljaková
Ing. Šedivý

Škodcovia cukrovej repy

Psota repná (*Scrobipalpa ocellatelia*)

Agromická služba slovenských cukrovarov zaznamenala v roku 2012 v niektorých oblastiach svojho rajónu výskyt Psoty repovej.

Psota repová je motýľ ktorý kladie vajíčka na repné listy pri vyšších teplotách. Po vyliahnutí mladé húsenice požierajú srdiečkové listy po rapíkoch až do srdiečka čím dochádza k zasychaniu srdiečkových listov. Húsenice dosahujú 10 - 12 mm. Psota repová má má až 4 generácie počas jedného roka

pričom najbezpečnejšie sú 3 a 4 generácia. Psotu repovú radíme k príležitostným škodcom, ktorá však pri premnožení spôsobuje vážne straty na úrode a Dg.



Ochrana:

- pri nalietavaní motýľov použit' organofosfát
- striedanie plodín
- kvalitná orba čím skôr po zbere repy

Ján Marček

Hád'atko repné (*Heterodera Schachtii* Schmidt)

Jeden z najstarších a najvýznamnejších škodcov, ktorého význam úzko súvisí s intenzívnym pestovaním cukrovej repy s krátkym odstupom v osevnom slede. Prejavuje sa ohniskovým výskytom, v ktorom vidíme, že listy sú svetlejšie a oneskoriajú sa v raste. Pri teplom počasí veľmi rýchlo vädnú. Bulvy majú krátky rebrovitý koreň a sú fúzaté. Veľmi často si ich možno pomýliť s príznakmi rizómánie. Spôsobuje redukcii výnosov pri obsahu 50 živých cýst na 100 g zeminy až o 25% niekedy dokonca viac. Najväčším nebezpečím hád'atka je jeho dlhovekosť, pretože cysty prežívajú v pôde v živom stave 8-10 rokov. Najlepšou cestou ako zistiť početnosť cýst živých hád'atiek, resp. zamorenie je pôdna analýza. Na plochách kde počítame s jeho výskytom by sa mala robiť pravidelne. S ohľadom na nerovnomerné zamore-

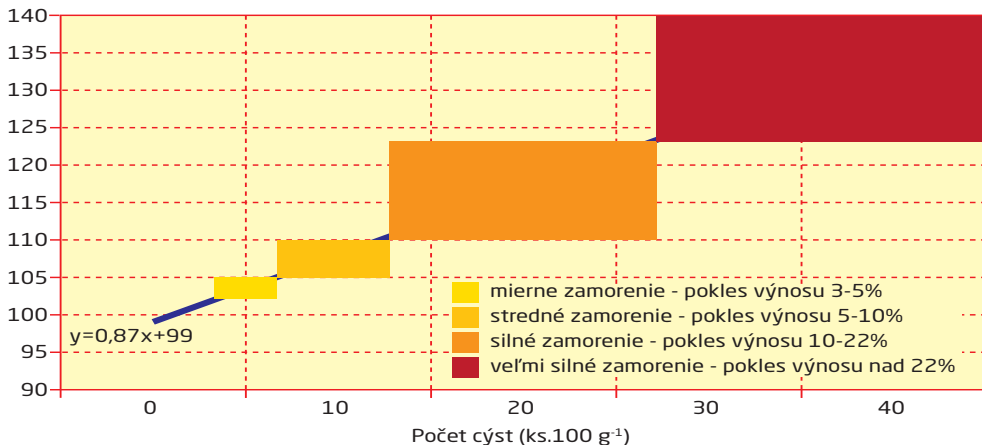
nie v rámci honu je nutné prevádzkať vzorkovanie na celom hone (na jeden ha 20-25 sond do hĺbky 20 cm).

Proti tomuto škodcovi sa dá bojovať dvomi spôsobmi.

- 1) Sejbou antinematódnych medziplodín v osevnom postupe, ktoré stimulujú liahnutie lariev, ale nedovolia rozvinutie životného cyklu ako hostiteľskej rastliny (lucerna, kukurica, ľan, raž, antinematódna repka, horčica). Toto opatrenie je ale dlhodobé!!
- 2) Sejba odrôd tolerantných voči nematódam - opatrenie je okamžité a účinné!!

Ing. Pavol Štetina

Výnos tolerantných a netolerantných odrôd (%)



Poistenie porastov cukrovej repy v sezóne 2012

Naša spoločnosť pokračovala aj v roku 2012 - v projekte podpory poistenia vstupov na pestovanie cukrovej repy. Dodávateľia cukrovej repy uzavreli prostredníctvom SC s.r.o. s poisťovňou UNIQA a.s. poisťnú zmluvu na 5 560 ha porastov cukrovej repy, to je 58% kontrahovanej plochy v roku 2012.

Po vlne jarných mrazov v prvej polovici apríla nahlásili pestovatelia poškodenie na 1 655 ha. Obhliadky poškodených porastov odhalili nutnosť vykonať náhradný osev na 578 ha. Ostatné škodlivé faktory kryté poisťnou zmluvou sa v roku 2012 prejavili minimálne, v období od 6.5. do 6.7.2012 nahlásili pestovatelia škody spôsobené



sobené zaplavením a ľadovcom na ploche 95 hektárov.

Po dôkladnom zhodnotení stavu na všetkých poškodených lokalitách boli poisťovňou uznané škody na 702 ha - t.j. 11,4% poistenej plochy. Následne boli uznané poistné plnenia vo výške 251 323,60 EUR - t.j. 114% zaistenej sumy. Vysoké poistné plnenia sa prejavilo na zvýšení poistného na 1 ha v intenciách princípu solidarity ktorý je obsahom poistného produktu ponúkaného poisťovňou UNIQA a.s.

Treba však mať na pamäti, že poistenie je vhodným nástrojom na minimalizáciu druhotných nákladov spojených napr. s náhradným osevom. Spoločnosť Slovenské cukrovary s.r.o. má záujem na udržaní atraktívnosti pestovania cukrovej repy aj prostredníctvom projektov na elimináciu vplyvu rizík spôsobených faktormi ktoré nie sú ovplyvniteľné pestovateľskými zásahmi.

V Seredi, 26.11.2012
Ing. Branislav Kulich

Pôdna reakcia - Saturačné kaly

Pôda predstavuje prostredie, ktoré primárne ovplyvňuje stabilitu ostatných zložiek prírodného prostredia a to prostredníctvom zabezpečovania celého radu funkcií, vrátane produkčnej funkcie. Jedným z ukazovateľov, ktorý sa považuje za parameter kvality pôdy, je pôdna reakcia, presnejšie reakcia pôdneho roztoku. Pôdna reakcia je indikátorom pufráčnej schopnosti pôdy v širšom slova zmysle, teda schopnosti odolávať akýmkoľvek zmenám, ku ktorým zaraďujeme aj proces acidifikácie.

Stabilizácia priaznivých hodnôt pôdnej reakcie je jedným z predpokladov stability pôdy a následne produkčnej funkcie pôdy - úrod poľných plodín. V tejto súvislosti treba poznamenať, že tendencia okysličovania najmä nekarbonátových pôd je stále aktuálna a to v dôsledku okysličovania atmosférických zrážok nielen vzdušným oxidom uhličitým, ale aj emisiami oxidu siričitého a oxidov dusíka. Okysľujúci účinok na pôdu majú aj výlučky kore-

ňového systému plodín, fyziologicky pôsobiace priemyselné hnojivá ako aj skutočnosť, že vápnik a horčík v kombinovaných priemyselných hnojivách chýba resp. ich obsah je nedostatočný. Podstata pôdnej kyslosti a vymedzenie jej negatívneho pôsobenia na pôdu a rastliny. Pôdna kyslosť sa spravidla vyskytuje v pôdach s nedostatkom vápnika a horčíka. Pôdnu kyslosť spôsobujú kationy vodíka a hliníka v sorpčnom komplexe pôdy.

„Saturační kaly jsou odpadem cukrovarnického průmyslu.“ S takovýmto tvrzením se setkáváme velmi často. Chtěli bychom vás i prostřednictvím tohoto krátkého článku přesvědčit o tom, že saturační kaly jsou v přední řadě hodnotným vedlejším produktem.

Saturační kaly neboli cukrovarnická šáma, vznikají filtrací šťávy po první saturaci. V průběhu filtračního procesu se ještě vyslazují vodou na výsledný, co nejvyšší, obsah cukru. Výsledná hmota

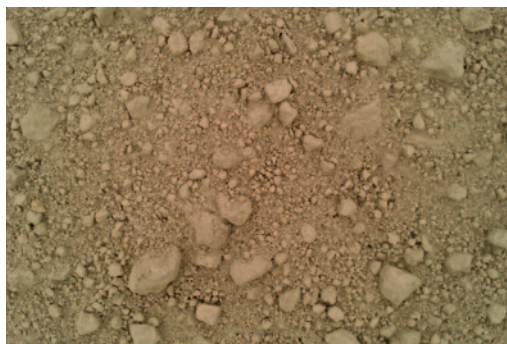
obsahuje nakonec nejen sražený uhličitán vápenatý, ale vysrážené nebo koagulované necukry. V podstate sa k tomuto procesu pridáva takzvané vápenaté mlieko. Vápenaté mlieko si cukrovar vyrába sám a tejto výrobe slúži vápenka. A keďže cukrovar zvýšil svoju kapacitu o 15 - 17% tak množstvo pridaného vápenného mlieka sa zníži k pomeru spracovanej repy, vzhľadom na danú kapacitu repy. Toto množstvo (znížené množstvo vápenatého mlieka na tonu zrezanej repy) spôsobuje tmavšiu niekedy až čiernu farbu kalov. Avšak toto množstvo vápenatého mlieka stačí aby cukrovar zabezpečil dostatočnú kvalitu finálneho produktu.



Aplikácia saturačných kalov, Beet Europe, Nemecko

Sušina kalů je závislá od použítí filtračního zařízení, běžně 60 - 70 %. Slovenské cukrovary s.r.o má saturačný kal registrovaný ako hnojivo pod názvom Kalkon-VH, a je ho možné použiť aj ekologickom poľnohospodárstve a v chránených krajinných územiach. Kromě vápníku, který tvoří v kalu ve formě CaO až 50 % okrem vápníku obsahujú saturační kaly (při sušině 70 %) další prvky, které jsou nezbytné pro výživu rostlin, dusík (asi 6 g/kg), fosfor (2,7 - 5,7 g/kg), draslík (0,4-0,7 g/kg) a hořčík (5,7 - 7,6 g/kg) a v neposlední řadě taktéž organické látky (až 170 g/kg). Saturační kal obsahuje také důležitou síru. Ve Slovenských cukrovařech procházejí saturační kaly pravidelnými testy na obsah těžkých kovů (které jsou vždy pod limitem). Najvhodnejším obdobím aplikácie vápenatých hnojív je letno-jesenné obdobie, najlepšie pred orbou. Maximálny účinok vápenenia sa prejavuje po 2 - 4 rokoch.

Výzkumný ústav Agrary v Rakousku provádí několikaleté testy se saturačními kaly a jejich vliv na půdní zásobu a strukturu. Došli zatím k několika závěrům. Aplikací saturačního kalu v doporučené míře a to 10 t/ha se prokazatelně zvýšilo pH půdy, přičemž aplikací kalu na půdy s již příhodným pH (7,6) se již pH půdy dále nezvyšovalo. Aplikací saturačního kalu se zlepšily tyto vlastnosti půdy: půdní struktura, infiltrační vlastnosti půdy a penetrometrický odpor půdy. Saturační kaly taktéž zvyšují dostupnost fosforu, který je v kyselých půdách zastoupen ve formě fosfátů železa a hliníku, tyto vazby se aplikací kalů rozbíjí a fosfor se stává dostupný pro rostliny. Dostupnost fosforu



je mimochodem zásadní pro cukrovku, protože fosfor je součástí procesu přeměny slunečního záření na sacharózu. Doporučená dávka saturačního kalu je 10 t/ha, na lehčí půdy 6 t/ha. Aplikuje se rozmetadlem, ale ne dohromady s hnojem, kdy sloučeniny dusíku reagují s vápenatými a dusík se uvolňuje do ovzduší.

Saturační kaly jsou tedy výborným, levným, dobře skladovatelným, pro pěstitele cukrovky dostupným hnojivem, které má mnoho pozitivních vlastností. Saturační kaly nejenže obsahují základní prvky pro výživu rostlin, ale zvyšují dostupnost některých z nich v půdě a má blahodárny vliv na půdní strukturu. Pěstitelé Slovenských cukrovarů mají stále nárok na kaly a to 6 % z celkového množství dovezené cukrovky za minimální cenu.

Ing. Petříková Markéta
Ing. Németh Ladislav

Zvoz cukrovej repy

Ako po minulé roky, aj tohtoročnú kampaň zväža cukrovú repu do cukrovaru firma „Šebo - medzinárodná doprava“, ktorá každoročne modernizuje novou technikou, čo sa týka čistenia a nakladania repy.



V minulom roku to bol nový čistič - bunkrová ropa a tohto roku bol zakúpený nový nakladač „merlo“. Sú to veľmi výkonnostné stroje, ktoré nám zabezpečujú plynulý zvoz cukrovej repy do fabriky.



Po prvej dekáde zvozu sa nám veľmi dobre darilo zväžať cukrovú repu, prišlo nám aj počasie a skládky na poliach boli tiež zvozitelné. V ďalšom období sa trochu zhoršilo aj počasie, no i napriek tomu zvoz bol plynulý, žiaľ, niektorí pestovatelia si nevedia alebo nechcú uvedomiť vážnosť situácie, čo sa týka zvozu zo skládok a niektoré skládky aj v mesiaci november dávajú na miesta, kde sa nám len s veľkým úsilím darí zviezť cukrovú repu za pomoci ťažšej techniky.

Všetka česť patrí tým pestovateľom, s ktorými sa nám darí najst' „spoločnú reč“ v zvoze repy, alebo pri výkladke rezkov.



Ja osobne si myslím, že každému z nás, kto ide do tejto náročnej práce, by malo byť „jasno“, akú prácu ide počas kampane vykonávať, potom by



spolupráca nás všetkých zainteresovaných bola omnoho úspešnejšia. Záverom by som sa chcel poďakovať všetkým tým pestovateľom, ktorý robia skládky vzorovo, tak ako sa na techniku, ktorou firma „Šebo - medzinárodná doprava“ disponuje a dbajú na plynulý zvoz „ich repy“ do cukrovaru.

Všetci dúfame, že sa nám v poslednej dekáde podarí zvládnuť zvoz do úspešného cieľa.

Dispečer firmy MD Šebo
František Lukáč

KOMATSU - novinka pre poľnohospodársky sektor

Tento rok prišla spoločnosť KUHN SLOVAKIA, s.r.o., autorizovaný distribútor stavebných strojov KOMATSU s novinkou určenou pre poľnohospodársky sektor. Jedná sa o špeciálnu konfiguráciu nakladačov, ktoré vychádzajú z koncepcie rokmi overených a spoľahlivých nakladačov používaných v stavebnej oblasti, vybavených prvkami



vhodnými pre špecifické nároky poľnohospodárov. Okrem týchto prvkov ponúka aj komplexný súbor príslušenstva a komponentov, ktoré robia z nakladača univerzálne použiteľný stroj pre mnohé a rôznorodé aplikácie. V praxi sa osvedčili hlavne dva modely strojov a to WA250PZ-6 a WA320PZ-6, ktoré sú na jednej strane dostatočne veľké aby zvládli požadované množstvo manipulovaného materiálu a umožnili aj naklada-



nie prepravných prostriedkov s vysokými bočnicami a na druhej strane sú dostatočne kompaktné na to aby dokázali operovať aj na malom priestore,

prípadne vo vnútri skladových priestorov a pod. Pri konfigurácii stroja vychádza výrobca zo skúseností poľnohospodárov a na ich požiadavky reflektoval zaradením takých prvkov do výbavy stroja ako sú napríklad široké pneumatiky so šípovým dezénom, prídavné hydraulické okruhy pre príslušenstvo, diferenciály s protipreklzovým systémom, centrálné mazanie, cyklónový predčistič vzduchu, elektronicky ovládaný záťažový stabilizátor, hydraulicky poháňaný ventilátor s automatickým reverzným chodom, xenónové pracovné svetlá, prídavné pracovné svetlá na streche, atď.



Z komponentov spomeniem hlavne tie najpoužívanejšie, teda veľkoobjemové lopaty, lopaty s vysokým výsypom, lopaty s pridržiavačmi, rozhrňovač siláže ...

Motor ecot 3 s nízkou spotrebou.

Motor Komatsu SAA6D107E-1 sa vyznačuje veľkým krútiacim momentom, vyšším výkonom pri nízkych otáčkach a nízkou spotrebou paliva. Je charakteristický novým tvarom spaľovacej komory s optimalizovaným časom zapalovania a spaľovania. Bol zvýšený tlak nového systému vstrekovania paliva pričom medzistupňový chladič znižuje teplotu stlačeného vzduchu dodávaného turbodúchadlom do valcov motora, čím opäť znižuje spotrebu paliva.

Vysokoúčinný hydrostatický hnací systém.

Elektronicky riadené, nastaviteľné čerpadlo a systém dvoch motorov umožňujú vysoko účinnú a výkonnú prevádzku. Pri nižších otáčkach sú za-

KOMATSU

pojené obidva motory, aby poskytovali najvyšší krútiaci moment. Plnenie lopaty a hĺbenie sú jednoduché, pretože je k dispozícii maximálny ťah pri nulovej rýchlosti pojazdu. Pri vysokých otáčkach spojka odpojí motor, aby došlo k eliminácii



ťahu a aby bola dosiahnutá nižšia spotreba paliva. Okamžitá odozva hydrostatického systému umožňuje prevádzkanie rýchlych nakladacích cyklov, čo zvyšuje produktivitu. Efekt automatického brzdzenia spomaľuje stroj pri uvoľnení pedálu akcelerátora, čím je zabránené výkyvom stroja a je značne zvýšená bezpečnosť hlavne vo vnútri budov, alebo v obmedzených priestoroch. Zároveň je prakticky eliminované opotrebovanie brzd. Stroj je vybavený aj zdokonaleným systémom ovládania záberu a umožňuje obsluhu nastaviť 5 režimov. Tým zabráni preklzovaniu kolies v akom-

koľvek náročnom teréne. Robustné nápravy skonštruované pre ťažkú prevádzku zaručujú mimoriadnu prevádzkovú životnosť aj v tých najnáročnejších podmienkach.

Systém odpruženia výložníka.

Tento systém znižuje rázy pôsobiace na výložník pri jazde naloženého stroja. Materiál môže byť prepravovaný vyššou rýchlosťou s minimálnymi stratami. Pri jazde rýchlosťou nižšou ako 7 km/hod je systém automaticky deaktivovaný, aby bolo zabezpečené presné naloženie materiálu alebo palety na nákladné vozidlo. Paralelný zdvih umožňuje rýchlu manipuláciu s paletami. Vďaka novej konštrukcii závesu dosahujú naklápacie sily optimálnu úroveň, hlavne pri maximálnej výške výložníka, čo je nevyhnutné pre ovládanie veľkého a ťažkého príslušenstva.

Najmodernejší monitoring.

Riadiaci a monitorovací systém stroja (Equipment management and monitoring system - EMMS) je jasne rozčlenený a jednoducho ovládateľný. Ak dôjde k poruche, je okamžite zobrazená pomocou jednoduchého textu v zvolenom jazyku. Systém poskytuje včasné upozornenia na servisné intervaly a je vybavený automatickou diagnostikou. Všetky informácie môžu byť pomocou systému KOMTRAX prístupné aj mimo pracoviska. Obsluha aj servisný technik zákazníka sú stále informovaní o stave stroja, čím môže byť zabránené problémom ešte skôr ako k nim príde. Systém komtrax zároveň umožňuje dokonalú kontrolu o stave stroja prípadne o stave flotily strojov prostredníctvom webového rozhrania. Poskytuje podrobné údaje o polohe a stave stroja, o jeho výkonnosti, spotrebe atď., takže máte dokonalý prehľad o tom kde sú Vaše stroje používané a aká je ich produktivita.



KUHN-Slovakia s.r.o.

KUHN - SLOVAKIA s.r.o., Diaľničná cesta 16A, 903 01 Senec, tel.: 02/63 838 509, komatsu@kuhn.sk

SENEC

valentin.chorvat@kuhn.sk
+421 911 787 814

BANSKÁ BYSTRICA

milan.lehotsky@kuhn.sk
+421 0903 713 532

KOŠICE

julius.mati@kuhn.sk
+421 0903 903 020