

Tendencije u tehničkim rešenjima

PRODUKTIVNIJE I INTELIGENTNIJE MAŠINE

Specijalizovani sajam poljoprivredne tehnike Agritechnica u Hanoveru direktor Centra za ispitivanje tehnike Nemačkog udruženja poljoprivrednika (DLG) dr Dirk Quest je ocenio kao svetsku inovativnu platformu za poljoprivrednu tehniku. Ove godine to je još ubedljivije jer mnogi proizvođači predstavljaju brojne inovacije. Među njima je nekoliko specijalnih i inteligentnih mašina i tehnologija koje će obezbediti pouzdana sredstva proizvodnje i garantovati prinos. Danas se od mašina traži produktivnost i elastičnost primenjenim inovativnim tehnologijama. Ta potreba odnosi se na ceo spektar poljoprivredne tehnike.

Osnovni trend je ponuda specijalne tehnike s visokim stepenom inovativnosti za optimalnu tehnološku proizvodnost. Za povećanje kvaliteta i proizvodnosti, a takođe i za povećanje komfora rukovaocima mašina do izražaja su došle mogućnosti elektronike i informacione tehnologije. Pored toga nova rešenja su dobra mogućnost za optimizaciju opširnog menadžmenta gazdinstva i vođenja neophodne dokumentacije.

Zakonski propisi sve više zahtevaju nove koncepcije mašina i usavršene pojedine detalje. Kao odgovor na zahtev za inteligentnom i efikasnom tehnikom nastaju specijalna rešenja s kompleksnim tehničkim mogućnostima.

Mnogi proizvođači pripremili su za hanoverski sajam nove serije traktora u praktično svim klasama po snazi. Karakteristika tih traktora je da su sve kompaktnije konstrukcije. Na osnovu propisa o izduvnim gasovima trebala je nova tehnika i za traktore snage od 75 do 130 KS pošto je od početka 2007. na snazi III stepen norme toksičnosti. Zato su bile potrebne mnogobrojne izmene na motorima i sistemima za hlađenje. Toksičnost III stepena s početka 2008. stupa na snagu i za traktore od 73 do 75 KS pa će i ovde trebati promene. Za gornje klase traktora norma toksičnosti III V stepena stupa na snagu 2011. godine. Iz tih razloga neophodne su mnogobrojne izmene na motorima i pomoćnim agregatima.

Ponuda bestepene transmisije postala je još veća. Za sve klase traktora predlažu se vrlo različite koncepcije. Elektronika tu dolazi do punog izražaja i postaje nezamenljiv uslov jer se sve važnije komponente regulišu i upravljaju pomoću elektronike. Takođe praktično svi proizvođači nude sisteme s forsiranom snagom motora (boost).

Praksa traži i biogorivo za traktorske motore. Posebno veliko zanimanje je za pogonske jedinice pogodne za korišćenje ulja uljane repice i proizvođači za te motore već daju punu fabričku garanciju.

Komfor rukovaoca traktora usavršava se pomoću amortizera kabine i drugih elemenata. Cilj je da se smanje vibracije što je regulisano standardom. Svi proizvođači

ispunjavaju taj zahtev različitim konceptima. Moguće je preko poluaktivne amortizacije kabine ili drugih različitih varijanti.

Pored toga udobnosti vožnje doprinose automatski sistemi vođenja i upravljanja pomoću satelitskih sistema. Pored pomoći rukovaocu, sistem daje i mogućnost za bolje iskorišćenje širine zahvata i postizanje veće produktivnosti. Takođe ekonomiče se i sa gorivom što je posebno važno u svetlu visokih cena i zagađenja životne sredine.

Proizvođači poljoprivrednih mašina za obradu zemljišta u prvi plan stavljaju poboljšanje efikasnosti i zaštitu zemljišta od erozije. U uslovima povećanja prinosa slame i povećanja širine zahvata četvenih mašina javljaju se i visoki zahtevi u menadžmentu sa slamom. Zato mnogi proizvođači nude nove sisteme sa posebnim alatima i promenjenim koncepcijama do 18 m radnog zahvata. Pored toga, veoma je važno da se koristi oprema koja je prilagođena lokalitetu. Zato se sada postavlja pitanje da li koristiti univerzalnu ili opremu za posebne namene. Odgovor zavisi od strategije obrade zemljišta koja se koristi na određenim lokalitetima. Jedinice za proizvodnju, potrošnja goriva i predviđeni dani rada u polju su odlučujući u odabiru opreme i kapacitetu proizvodnje. Oprema za posebne namene sve više proizvodi. Neki proizvođači nude "konceptualna rešenja", sa opširnim programom obrade strništa, od osnovne i dopunske koja se često kombinuje sa setvom.

Za setvu je u ponudi širok spektar mašina. Postoji jasan trend ka preciznoj setvi korišćenjem elektronike. Mnoge sejalice sada pšuju precision farming – preciznu poljoprivredu. Trend ka povećanju radnog zahvata vučenih ili sejalica s pogonom od priključnog vratila traktora, setvenih agregata ili pojedinačnih sejalica. Paralelno s tim, došlo je do ravnomernije poprečne raspodele semena. Sve prisutna je i elektronska kontrola i automatizovani postupci u setvi. U pojedinačnoj setvi, zahvaljujući pneumatskom odvajanju zrna može se postići i radna brzina 15 km/h. Ovo udvostručuje posejanu površinu. To je zahtev na koji se dugo čekalo.

U tehničarima tendencije su ka mašinama za precizno unošenje na posebne delove parcele. Jedan od važnijih zahteva je za efikasnim iskorišćenjem đubriva čija se količina tačno meri zahvaljujući inteligentnoj tehnologiji. Korišćenje elektronike, softvera i regulacione tehnologije ima posebnu ulogu. Nova rešenja dozvoljavaju optimalna podešavanja poprečnog razbacivanja i merenja preciznosti.

Mašine vodećih proizvođača mogu da tretiraju skoro sva mineralna đubriva uz veoma veliku preciznost i radnu širinu od 24 do 36 m za đubriva koja se lako razbacuju. Može se reći da su zahtevi za visoku preciznost raspodele granula proizvođači tehnički realizovali.

Oko 80% celokupne količine đubriva unosi se pomoću rasipača sa 2 diska. Ove mašine odlikuje preciznost i izdržljivost. Ključna karakteristika su promenljive radne širine od 14 do 48 metara. Računarski sistemi sa GPS prijemnicima omogućuju automatsku preciznost promene opreme na neravnom terenu i na graničnim delovima njive, izbegavajući prevelike norme u tim delovima.

EU direktive poziva na primenu ekološki stabilnih količina sredstava za zaštitu bilja. Ključni zahtev za ispunjenje ovog zahteva je poboljšanje tehnike za zaštitu bilja. Predlaže se

smanjenje nanošenja hemikalija pomoću injektorskih cevi i vazdušne podrške, a takođe i novim sistemom direktnog ponjenja. Precizno doziranje i redukcija su postignuti uz elektronsku i računarsku pomoć. Važna novina je korišćenje DGPS navigacije i ISOBUS terminala.

Kraće vreme za žetvu i sve lošiji uslovi zajedno sa nepredvidivim vremenskim prilikama u kombinaciji sa povećanim cenama žetve zahtevaju jak i pouzdan kombajn. U gornjoj klasi, radna širina se povećava i podržana je poboljšanim detaljima kao što su separatori, jači motori i čisti informacioni sistem. Za kombajne sa slamotresima kvalitet rada je jako važan. Proizvođači već imaju u ponudi separatorske sisteme koji manje lome i savijaju slamu.

Zahtevi za kvalitetom zrna u žetvi takođe rastu. Žetva mora biti dobro urađena, i u interesu je zdrave hrane. Oštećeno zrno je nezamislivo, a čistoća je važan kriterijum kvaliteta. Moderan kombajn mora da zadovolji sve zahteve. Podešavanja kombajna su važna svako za sebe: GPS informacioni i prateći sistemi pomažu vozaču da žanje optimalno.

Velikim gazdinstvima je pri ubiranju zrna neophodan visok učinak, a na pojedinim dnevno, u zavisnosti od uslova, može da se požnje i do 500 tona pšenice. Imajući u vidu kratko vreme za žetvu i nepredvidive vremenske ulove traže se velika snaga i izdržljivost. Veliki, snažni prikazani kombajni imaju motore i preko 550 KS, hedere koji zahvata do 10,5 m i propusu moć 50 t/h. Tehnologija kombajna je karakteristična po širokom spektru na tržištu, sa daljim sistemima i detaljima u razvoju. Kombajni s tangencijalnim rotorom, znani još i kao hibridni kombajni, u ponudi su više proizvođača. Za veću produktivnost od kombajna sa slamotresima proizvođači dodaju separatorski rotor koji je centrifugalni rotor i ubrzivač mase.

Pored širine ponude regulatora propusne moći i sistema paralelnog vođenja, nude se pomoćni instrumenti menadžmenta na bazi interneta. Sa većom kombajnskom flotom, u pojedinačnoj analizi slabih tačaka, bilo mehaničkih ili logičkih, može se podići produktivnost i kvalitet pri radu. Ovi teleservisni dodaci nesumnjivo otvaraju vrata u budućnost.

Dajući prednost kvalitetu žetve, tendencije su definitivno ka automatizaciji vršaja i razvojnog senzora za kontinuirani monitoring kvaliteta žetve.

Optimalno usaglašavanje celokupnog proizvodnog lanca pri ubiranju krmiva je osnovni uslov za dobijanje kvalitetne hrane. Za ovo su neophodne visokoproduktivne tehnologije a to se u prvom redu postiže zahvaljujući vučenim ili samohodnim kosačicama velike širine zahvata. Kombinacijom nekoliko kosačica može da se zahvat poveća do 15 metara a pri radnoj brzini 20 kilometara na čas dostiže se učinak od 10 hektara na čas.

Kod silažnih kombajna nastavljeno je povećanje produktivnosti zahvaljujući snazi motora i preko 800 KS. U ponudi su i odgovarajući bolji priključci za ubiranje kukuruza i trava.

Sistemi za ubiranje dobili su novu oblast primene u bioenergetici. Pošto ovi proizvodi zahtevaju široke eksplatacione mogućnosti mašina intenzivno se dograđuju za veće ubiranje i snabdevanje biogasnih postrojenja.

Inteligentno osposobljene mašine za visokoproduktivan i ekonomičan rad takođe su važne i zbog gubitaka ubrane mase. Prikolice zapremine do 40 kubnih metara, i dozvoljene ukupne težine 20 tona, obezbeđuju veliku proizvodnost transporta zelene mase. Nove generacije presa za rol ili četvrtaste bale obezbeđuju visok kvalitet presovane mase i u ponudi su većine proizvođača ovih mašina.

Optimalno usaglašavanje celokupnog proizvodnog lanca pri ubiranju krmiva je osnovni uslov za dobijanje kvalitetne hrane. Za ovo su neophodni visokoproduktivne tehnologije a to se u prvom redu postiže zahvaljujući vučenim ili samohodnim kosačicama velike širine zahvata. Kombinacijom nekoliko kosačica može da se zahvat poveća do 15 metara a pri radnoj brzini 20 kilometara na čas dostiže se učinak od 10 hektara na čas.

Kod silažnih kombajna nastavljeno je povećanje produktivnosti zahvaljujući snazi motora i preko 800 KS. U ponudi su i odgovarajući bolji priključci za ubiranje kukuruza i trava.

Sistemi za ubiranje dobili su novu oblast primene u bioenergetici. Pošto ovi proizvodi zahtevaju široke eksploatacione mogućnosti mašina. U tom cilju intenzivno se dorađuje za veće ubiranje i snabdevanje biogasnih postrojenja.

Inteligentno osposobljene mašine za visokoproduktivan i ekonomičan rad takođe su važne i zbog gubitaka ubrane mase. Prikolice zapremine do 40 kubnih metara, i dozvoljene ukupne težine 20 tona, obezbeđuju veliku proizvodnost transporta zelene mase. Nove generacije presa za rol ili četvrtaste bale obezbeđuju visok kvalitet presovane mase.

Proizvodnja šećerne repe je proces sa strukturnim promenama i adaptacijom. Tome je doprinela agrarna politika u proizvodnji šećerne repe. Proizvođači, kupci i celokupna proizvodna industrija se susreću sa pritiskom cena. Kao rezultat žetve, logistike i prinosa moraju biti efikasnije organizovani.

U ubiranju šećerne repe, na 80% njiva koren se vadi uz pomoć jakih samohodnih mašina. Ovaj jednofazni proces sa šestorednim vadilicama je veliki standard. Zahtevaju velike investicije i traže multifarmno korišćenje mašina.

Razvoj tehnologije se usmerava na porast zapremine bunkera i dalji razvoj kombajna koji zahvataju do 12 redova. Međutim, veoma je važno koristiti šasiju koja je laka za zemljište. Elektronska kontrola i regulacija i teleservis su olakšanje za vozača i tako mašinu čine efektnijom.

Bioenergetski sektor nastavlja rapidno da raste pod uticajem debata koje su u toku o ceni energije i klimatskim promenama. To se odrazilo i na ovogodišnji sajam u Hanoveru.

Skoro cela industrija poljoprivredne mehanizacije je predstavila koncepte i novine u proizvodnji. Oko 250 stručnjaka sa polja bioenergije je predstavilo najnovija rešenja, smeštena u Bioenergy Center. Poljoprivrednici trenutno imaju veliku potrebu za informacijama na svim poljima bioenergetske proizvodnje i korišćenja. Ovo prevazilazi detalje pojedinačnih komponenti ali okružuje ceo procesni lanac uključujući i neka menadžmentska pitanja.

Inovacija na sajmu Agritechnica bilo je u skoro svim sferama poljoprivredne mehanizacije. Veliki potencijal svih inovacija je ukorenjen u male i srednje kompanije i

velike korporacije za poljoprivrednu mehanizaciju. Pored svega, tendencije u mašinogradnji su usmerene ka efikasnosti i inteligenciji. Pitanjeu životne sredine i efikasnosti ulaganja u polja i dalje su ključna uloga. State-of-the-art elektronika i new information tehnologija su osnovni svega. Integrisani su u svaki proces rada i pomažu u povećanju kvaliteta i dokumentovanja u modernom poljoprivrednom menadžmentu. Širok opseg novina je takođe ponuđen i za mašine srednje klase.