



ní rychlost pohybu manipulátoru je 34 km/h.

Srdcem hydraulické soustavy je zubové čerpadlo s výkonem 105 l/min a maximální tlak v soustavě je 250 barů. MLT 627 T dosáhne do výšky 5,5 m a uzvedne 2700 kg. Maximální výsuv má 3,12 m.

Rozměry stroje se liší podle verzí, ale váha stroje je stejná, tedy 5935 kg. Na šířku se stroj vejde do chodby široké 2,01 m, resp. 2,17 m. Na výšku pak měří stroj 2,3 m ve standardní verzi, v kompaktní verzi 2,21 m a v kompaktní verzi se sníženou kabinou dokonce pouhých 2,06 m. Vnější poloměr otáčení je u MLT 627 T 3,7 m, resp. 3,74 m.

■ Tam, kde je větší prostor

Pro provoz, které nejsou limitovány rozměry staveb nebo technologií, je možné použít manipulátory větších rozměrů. Manitou nabízí pro tyto účely stroje ve zdvihovém výkonu 7, 8, 9 a 10 m, které již mají klasickou konstrukci, tzn. motor je umístěn na pravé straně stroje a rameno je uloženo až v zadní části.

Ve výkonové kategorii zdvihu 7 m jsou nabízeny stroje ve dvou variantách.



MLT 523 je nejmenším manipulátorem Manitou

T – turbo s motorem o výkonu 101 koňských sil a zubovým čerpadlem o výkonu 106 l/min. V této variantě jsou nabízeny dva modely, a to MLT 731 T a MLT 735 T. Jedná se o stroje s výškovým dosahem 6,9 a maximální nosností 3,1 a 3,5 tuny.

Druhou variantou jsou stroje 120 LSU, které jsou osazeny motory o výkonu 124 koňských sil s elektronicky řízeným vstřikováním common rail. Čerpadlo je ve variantě 120 LSU pístové s výkonem 150 l/min. Vybrat je možné ze dvou modelů MLT 735 120 LSU a MLT 741 120 LSU. Ovládání ví-

ce hydraulických funkcí současně umožňuje proporcionální ventil, kterým jsou tyto stroje vybaveny. Prakticky celý stroj je možné řídit pomocí joysticku JSM2, který umožňuje nejenom ovládání všech hydraulických funkcí, ale také je na něm umístěn přepínač pro volbu směru pojezdu.

■ Největší manipulátory

Stroje ve zdvihovém výkonu 8 a 9 m už musí být robustní konstrukce. Tyto stroje jsou celkově zesíleny na rámu, rameni, nápravách a dalších funkčních částech. Osmimetrová verze stroje

MLT 845 120 LSU nabízí výškový dosah 7,55 m a maximální nosnost 4,5 tuny. Celková hmotnost stroje je 8816 kg. Devítimetrová verze MLT 940 L 120 LSU je vybavena tzv. levelingem, což je vyrovnávání ramene vůči terénu. Manitou MLT 940 L 120 LSU dosahuje zdvihu 8,97 m, maximální nosnost je rovné čtyři tuny. Celková hmotnost stroje je 9311 kg. Oba stroje díky svým výkonovým parametrům jsou vhodné k vysokému nasazení při manipulaci s těžkými materiály, jako jsou linky při sklizni cukrovky, hnojné linky apod.

Stroj s nejvyšším dosahem MLT 1035 LT LSU je osazen motorem o výkonu 101 koní a pístovým čerpadlem o výkonu 108 l/min. Jako jediný stroj ze zemědělské verze je vybaven třídilným teleskopickým ramenem. Maximální nosnost tohoto stroje je 3,5 tuny. Ačkoliv se jedná o stroj s nejvyšším dosahem, z hlediska konstrukce a výkonu agregátů je spíše podobný strojům ve výkonové třídě sedm metrů, neboť modely v MLT 845 a 940 L 120 LSU jsou robustnější a jsou vybaveny výkonnějším motorem a čerpadlem. □

Martina Paulová

Roboty na českých farmách

Počet instalací robotizovaných dojíčích stání překročil v ČR kulaté číslo 100, což by ještě před pěti lety neodhadl ani největší optimista. Přesto stále velká část zemědělské veřejnosti, ale i odborníků bere tuto, ve srovnání s vyspělými zeměmi již staronovou technologii, s určitými obavami.

Nicméně u nás již šestiletá a ve světě sedmnáctiletá praxe ukazuje, že tuto technologii využívá stále více farmářů.

Přesné statistiky počtu farem s dojíčimi roboty od roku 2003 nikdo nevede, ale z údajů výrobců lze odhadnout, že toto číslo již přesáhne hodnotu 10 000 (na začátku letošního roku firma Lely překročila počet sedmi tisíc vyrobených robotů a firma DeLaval oslavila letos 5 tisíc vyrobených robotů).

■ Krátce z historie dojíčích robotů v Česku

První dojíčí robot (Lely Astronaut A2) byl v ČR uveden do provozu na podzim roku 2003 na farmě v Pacově (Selekta Pacov, a. s.). V následujícím roce je osazena farma v Polici nad Metují (ZD Ostaš) dojíčím tandemovým vícemístným robotem s 2 x 4 dojíčimi stánkami (Zenith) a pak už následují další instalace. Největší nárůst počtu instalací byl zaznamenán v letech 2006 a 2007, kdy bylo nově

instalováno shodně po 28 robotizovaných dojíčích stání. Od roku 2008 se již začínají u nás montovat roboty-VMS (firmy DeLaval) a Galaxy (firmy Insentec).

Tento výrazný nárůst byl způsoben celkem stabilní výkupní cenou mléka, posilováním koruny, příznivou zemědělskou a dotační politikou státu a nedostatkem kvalifikovaných dojíčů. Významnou roli zde také sehrála snaha menších farmářů zachovat rodinný charakter farmy a přitom si zvětšit prostor pro lepší využití času pro rodinu a kvalitnější život.

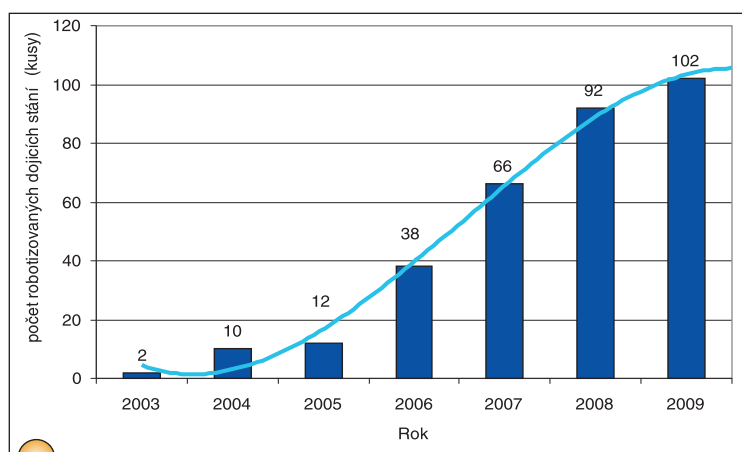
Hospodářská krize a hlavně strmý pád výkupních cen mléka od května minulého roku úplně otočil trend a počet nových instalací v tomto roce klesl na úroveň roku 2004, jak je názorně

vidět na grafu 2. Tento trend zaznamenali však i prodejci klasických dojíčích zařízení. Řada chovatelů dojnic se dostává v těchto dnech do neřešitelné situace a ukončí letošní rok s výraznými ztrátami. Opět začíná pokles stavů dojených krav. Krizí jsou postiženi nejen čeští farmáři, ale i zemědělci v ostatních zemích. Evropská unie by proto měla přijmout urychleně razantní opatření, která zamezí vzniku nevratných škod nejen materiálních, ale i lidských a morálních.

Současná krize se nevyhne ani farmám s dojíčimi roboty. I když téměř ve všech ekonomických modelech vychází náklady na litr mléka v průměru o 0,50 Kč vyšší než u konvenčního dojení v dojárnách, může být nadprůměrná úroveň managementu, špičko-



skot



Graf 1 – Vývoj počtu robotizovaných dojících stání na farmách v ČR

vý chovný potenciál dojníc, špičkové technologické vybavení stájí a podmínky pro výrobu mléka výborné kvality dostatečným předpokladem pro překonání této krize.

■ Dojící roboty ve výzkumných programech

S postupným zaváděním dojících robotů na farmách v Evropě vznikla potřeba sledovat a vyhodnocovat zkušenosti se zaváděním této nové technologie. Proto byl v roce 2000 schválen projekt EU QLK5-2000-31006 – Implications of the introduction of automatic milking on dairy farms (Důsledky zavádění automatického dojení na farmách dojníc), jehož řešení bylo zahájeno v prosinci roku 2000 a ukončeno v dubnu 2004. Tento projekt měl následující cíle:

- stanovení úrovně farmy pro zavedení automatického dojení,

- podmínky sociální přijatelnosti této nové technologie,

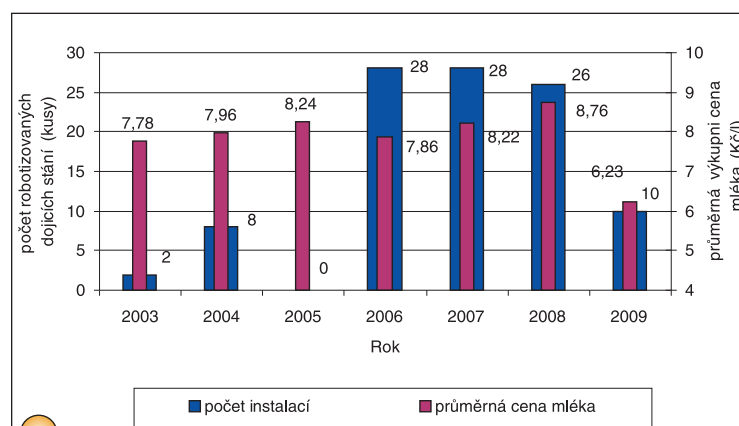
- dopady na kvalitu mléka a možnosti produkce mléka zaručené kvalitou,

- dopady na zdraví a welfare zvířat včetně kombinace automatického dojení s pastvou,

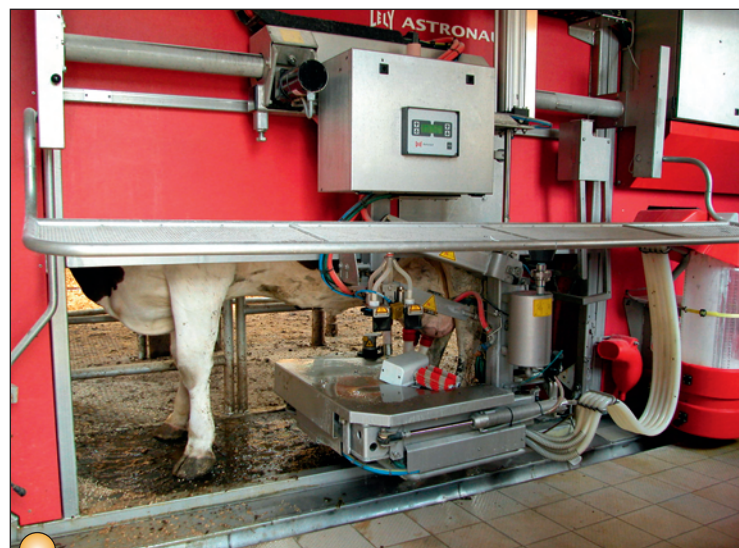
- požadavky na řídicí informační systémy.

Na tomto projektu pracovalo celkem 13 organizací, z toho šest výzkumných a sedm vývojových pracovišť ze šesti evropských zemí (Nizozemsko, Dánsko, Švédsko, Německo, Švýcarsko, Belgie). Dotace EU činily 2420 tis. eur. Protože se jednalo o veřejnou zakázku, jsou hlavní výsledky k dispozici v angličtině na webových stránkách www.automaticmilking.nl.

V ČR byl ve výběrovém řízení v minulém roce schválen projekt NAZV



Graf 2 – Vývoj počtu nových instalací robotizovaných dojících stání a průměrné výkupní ceny mléka



První dojící robot v Česku

QH91260 Výzkum a hodnocení interakcí systému člověk – zvíře – robot v chovu dojníc se zaměřením na zlepšení efektivnosti systému a welfare dojníc s dobou řešení 1/2009 až 12/2012. Cílem tohoto projektu je vypracovat objektivní hodnocení interakcí člověk – zvíře – robot na českých farmách dojníc s různými systémy dojících robotů a navrhnout inovační řešení a postupy vedoucí ke zvýšení efektivnosti systému a welfare dojníc na těchto farmách. Koordinátorem projektu je Výzkumný ústav zemědělské techniky, v. v. i., Praha-Ruzyně a dále se na řešení podílí Zemědělská fakulta Jihočeské university v Českých Budějovicích a firma Agropartner Soběslav. Jednou z aktivit za tento rok je navrhnout webovou stránku k problematice dojících robotů se strukturou umožňující jednoduché hledání požadovaných informací včetně ekonomického modelu farmy dojníc a diskusního fóra. Zde budou také překládány nejzajímavější výsledky výše uvedeného evropského projektu.

dovaných informací včetně ekonomického modelu farmy dojníc a diskusního fóra. Zde budou také překládány nejzajímavější výsledky výše uvedeného evropského projektu.

Webová stránka je již zaregistrována a v současné době dochází k jejímu naplňování tak, aby koncem roku byla veřejně přístupná na adrese www.dojeni-roboty.cz. Věřím, že se nám podaří soustředit na této stránce maximum objektivních informací a výsledků výzkumu, které významně pomohou zemědělské praxi orientovat se v uvedené problematice. □

Článek vznikl v souvislosti s řešením projektu NAZV QH91260

Ing. Antonín Machálek, CSc.
Výzkumný ústav zemědělské techniky, v. v. i.



Vícemístný robot Zenith (2 x 4) na farmě ZD Ostaš