

Robotům je lidský faktor cizí

Častější, přitom pravidelné krmení hospodářských zvířat správně sestavenou krmnou dávkou má příznivý vliv na jejich užitkovost, zdraví, kondici a dlouhověkost. Požadavek na efektivní krmení s nízkými provozními náklady ale narážel dlouhou dobu na technická omezení, a tím pádem na nevyzpytatelný lidský faktor. Obě omezující skutečnosti poslal na onen svět nizozemský výrobce krmicí techniky Trioliet, kterého na českém trhu zastupuje společnost HZT Technik-Servis. Jeho automatický krmicí systém Triomatic funguje bez vyšších nároků na práci a energii zcela samostatně při vysoké výkonnosti, přesnosti a kvalitě krmné dávky.

Vladislav Fuka

„Původním posláním systému Triomatic bylo to, aby si mohli chovatelé krav při současném využití dojíčích robotů den či dva odpočinout,“ říká Lukáš Nedvěd, obchodní zástupce společnosti HZT Technik-Servis. „Ze záměru ulehčit práci chovatelům se ale vyvinul systém, který výrazně minimalizuje lidský faktor, což má vliv na lepší ekonomiku produkce. Navíc automat, chcete-li robot, nepotřebuje dovolenou, nemarodí, nezaspí, nezdrží se na svačině a nepospíchá domů. Den co den ve stejný čas zakládá požadovanou krmnou dávku, což je pro hospodářská zvířata velice důležité. Ukázalo se, že přínosy uvedeného provozu jsou tak obrovské, že se vyplatí používat Triomatic 365 dnů v roce.“

Kolejnice nebo kola

Hlavními částmi zařízení Triomatic jsou příprava krmiva neboli kuchyně a krmicí robot. Součástí kuchyně jsou zásobní boxy, v nichž jsou uloženy základní krmné komponenty ve formě balíků, bloků siláže či senáže nebo zcela volně. Forma uložení krmiva závisí na typu použitého systému Triomatic a způsobu krmení. Objemné krmivo se dává do robotických vozíků pomocí rozdrůzovacích válců nebo seřezávacích kotoučů. Prostřednictvím spirálových dopravníků se do nich přivádějí i jádrná krmiva a minerální přísady uskladněné v silech či v nerezových zásobnících.

Krmicí robot, který tvoří malý míchací vůz s dvěma vertikálními šneky, se ve stájích i mezi stáji a kuchyní pohybuje po nosné ocelové dráze nebo po vlastním podvozku. Pokud je zavěšen na kolejnici, umí překonat stoupání až 14 %, na vlastním podvozku si poradí se stoupáním maximálně do 3 %. V prvním případě přejezdí venku mezi stáji po lehce zastřešené visuté dráze, v druhém případě (s podvozem) je třeba zajistit stále suché cesty, což je složitější. Oba roboty pohání elektrický proud z napájecí lišty, takže nejsou třeba žádné baterie ani dobíjecí stanoviště. Pohony jednotlivých částí krmicího systému jsou osazeny malými úspornými elektromotory s nízkou spotřebou energie (maximálně 7,5 kW).

Stačí chytrý telefon

„Přednost automatického krmicího systému Triomatic spočívá v jeho jednoduchosti, neboť nevyžaduje mnoho elektroniky, snadno se nastavuje a používá,“ tvrdí Lukáš Nedvěd. „Robot dostane zadanou krmnou dávku, veškeré komponenty si sám naloží, zamíchá a dopraví na krmný stůl nebo do žlabu. Přípravu krmiva, míchání a samotnou distribuci po stáji řídí a kontroluje centrální řídicí jednotka. Základní naprogramování provede specialista z firmy Trioliet a dola-

■ Klíčové informace

- Automatický krmicí systém Triomatic od firmy Trioliet pracuje bez obsluhy a vyšších nároků na energii zcela samostatně při vysoké výkonnosti, přesnosti a kvalitě krmné dávky.
- Triomatic je určen nejen farmářům, kteří chovají krávy s tržní produkcí mléka, ale i do stáji zaměřených na výkrm skotu nebo chov jiných hospodářských zvířat.
- Prostřednictvím tabletu nebo chytrého telefonu může chovatel upravovat krmné dávky a měnit časovou osu krmení či přihřmování v jakoukoliv denní dobu.



Lukáš Nedvěd

dení dávek a receptur je záležitostí naší společnosti. Přístupový klíč do programu dostane i chovatel, který zadává pokyny prostřednictvím počítače, tabletu nebo chytrého telefonu. Může upravovat krmné dávky, měnit časovou osu krmení – jedné skupině zvířat může být podáváno čerstvé krmivo až dvanáctkrát za den, ale i měnit časy přihřmování.

Robot je velice chytrý, když například dojde v zásobníku krmivo, pošle zprávu na telefon chovatele či zootechnika a čeká na pokyn.“

„Robot pracuje zcela automaticky podle předem nastavených parametrů chovatele,“ pokračuje Lukáš Nedvěd. „Do systému je možné zadat libovolný počet skupin, kterým se podává jiná



Nejčastěji se krmicí robot, který tvoří malý míchací vůz s dvěma vertikálními šneky, pohybuje ve stájích po nosné ocelové dráze umístěné pod střechem



Krmicí robot může být vybaven i vlastním podvozkem

krmná dávka. Lze tak správně krmit jak dojnice ve fázi laktace, tak třeba krávy stojící nasucho či jalovice. Systém Triomatic zaručuje, že každá skupina zvířat dostane v přesně stanovený čas správnou krmnou dávku v požadovaném množství.“

Široká variabilita řešení

Triomatic je určen nejen farmářům, kteří chovají krávy s tržní produkcí mléka, ale s ohledem na nízké provozní náklady se osvědčil i ve stájích zaměřených na výkrm skotu nebo chov jiných hospodářských zvířat, například koz či ovcí. Široká variabilita technických řešení umožňuje instalaci zařízení Triomatic jak do nových stáji, tak do starších rekonstruovaných objektů.

Triomatic je k dispozici ve více různých verzích. Základem nejjednoduššího systému T10 a T15 je pouze krmicí robot, který si ovládá skladovací síla nebo jiné zásobníky krmiva. Další komplexnější systémy jsou označeny jako T20, T30 a T35 a nejmodernější T40 a T45. Provedení T20 se skládá z krmicího robota ovládajícího jednu nebo více stacionárních mícháren krmení. U systémů T30 a T35 již krmicí robot ovládá celou kuchyni tvořenou několika zásobními boxy s posuvným dnem. Boxy jsou zakončeny rozdrůzovacími válci, které zaručují rovnoměrné a přesné dávkování krmiva do robota. Nejkomplexnější verze T40 a T45 je složena z krmicího robota a kuchyně sestavené rovněž z několika zásobních boxů, které jsou zakončeny přesným systémem odřezávání pomocí seřezávacích kotoučů. V těchto skladovacích boxech pak může být krmení uloženo ve formě pevných bloků i po několik následujících dnů.

„Celý systém je napojen on-line 24 hodin na výrobní závod firmy Trioliet, takže pokud si chovatel či my nedokážeme s něčím poradit, vyřeší problém na dálku přímo výrobce,“ dodává Lukáš Nedvěd. „Téměř každý půlrok přichází výrobce na základě požadavků provozovatelů s uprady, které automaticky přenáší do již instalovaných systémů, aniž by si je uživatel objednal či platil.“

Malé provozní náklady

K přednostem automatického krmicího systému Triomatic patří nejen úspora pracovních sil a vyšší užitkovost, neboť zvířata dostávají krmivo mnohokrát za den, takže je stále čerstvé a spotřebují ho větší množství, ale i minimální ztráty krmiva a malé provozní náklady. Například ve stáji s 250 zvířaty dosahuje celková denní spotřeba elektřiny 11 kWh. Při provozu robota ve výkrmu s 500 kusy skotu nepřekročí denní provozní náklady u systému Triomatic 1000 korun. A na kolik taková technologie vyjde?

„Výslednou cenu nelze jednoznačně určit, neboť ve hře je mnoho proměnných,“ vysvětluje Lukáš Nedvěd. „Záleží na tom,



Příprava krmiva vybavená zásobními boxy, v nichž jsou uloženy základní krmné komponenty ve formě balíků, bloků siláže či senáže nebo zcela volně

zda se bude zařízení instalovat v novostavbě či v původní stáji, zda bude stačit jeden nebo dva roboty, jestli budou zavěšené na kolejnici či budou vybavené vlastním podvozkem, jak dlouhá bude dráha, kolik bude zásobníků v kuchyni a podobně. Výrobce mléčné farmě, kde jeden robot obsluhuje asi 250 krav, druhá rozsáhlejší linka ve Vlčicích je spuštěna na farmě zaměřené na chov masného skotu. V dnešní době probíhají dokončovací práce na další mléčné farmě osazené systémem T40 a zároveň jiná



Robot si v kuchyni veškeré komponenty sám naloží, zamíchá a dopraví je na krmný stůl nebo do žlabu



Nejrozsáhlejší instalace systému Triomatic na světě se nachází ve Vlčicích u Javorníku

ale udává dobu návratnosti jako u samojízdných krmicích vozů, tedy někde kolem 3,5 roku.“

Česká republika nestojí stranou

Trioliet přišel s touto technologií asi před sedmi lety a dnes je na celém světě instalováno více než sto systémů Triomatic, počínaje Evropou přes Ameriku, Kanadu a konče Čínou. Před časem byly uvedeny do provozu i dva systémy Triomatic T30 se zásobními boxy v České republice. První zařízení se nachází na

realizace systému T30. A další projekty jsou rozpracované.

„Právě instalace ve Vlčicích poblíž Javorníku patří k nejrozsáhlejším na světě,“ říká závěrem Lukáš Nedvěd. „Ať už jde o 800 krmných zvířat, délku dráhy či převýšení. Je to jediné místo na světě, kde v pěti stájích pracují nezávisle dva roboty, které mohou dokonce jezdit proti sobě. Přijďte se podívat, stojí to za to.“

Pozvání jsme přijali a v příštím čísle týdeníku Zemědělec přineseme z Vlčic zajímavou reportáž.