

## V DUBLOVICÍCH FANDÍ A VĚŘÍ ROBOTŮM

V ZS Dublovce a. s. zajišťovaly krmení zvířat dlouhá léta míchací krmné vozy, nejdříve tažené, později samojízdné. Od roku 2020 společnost přechází na robotické krmení. Po více než dvou letech velmi dobrých zkušeností s první instalací krmného automatu bude projekt v letošním roce rozšířen do dalších stájí.

**Z**emědělský podnik ZS Dublovce a. s., sídlící nedaleko Sedlčan v okrese Příbram, hospodaří pod vedením předsedy Ing. Václava Dědiny na 2800 ha zemědělské půdy, z nichž je 2000 ha orné půdy a 800 ha trvalých travních porostů. Rostlinná výroba je zaměřena na zajištění krmivové základny pro chov skotu, v živočišné výrobě se společnost specializuje na chov mléčného skotu plemene české strakaté s uzavřeným obratem stáda. Na farmě Dublovce je ustájeno celkem 1100 kusů, z toho 580 dojníc (5 % je zastoupeno holštýnským plemenem), na farmě Příčovy chovají 200 býků ve výkrmu. Zemědělskou výrobu doplňuje výroba elektrické energie v bioplynové stanici o výkonu 2 MW a dále společnost provozuje fotovoltaickou elektrárnu o výkonu 265 kWp v obci Drevníky.

### SYSTÉM KRMENÍ

Až do podzimu roku 2020 zajišťovaly krmení v Dublovicích tažené a později samojízdné míchací krmné vozy. „Hlavním impulzem, který nás přinutil hledat jiné řešení, byl jednak problém s pracovními silami v zemědělství, jednak spolehlivost robotického krmení i nižší provozní náklady,“ vysvětluje důvody pro přechod na jinou technologii krmení zootechnik a výživář David Burian.

### ZAVEDENÍ NOVÉ TECHNOLOGIE

V areálu živočišné výroby Dublovce je velkokapacitní stáj – odchovna mladého skotu s kapacitou 560 kusů se dvěma chodbami a tři další stáje – nová hala pro 330 kusů dojníc, stáj pro 100 kusů dojníc a stáj pro 150 kusů suchostojných dojníc s rozdojem a porodnou. V první etapě společnost AGETE s. r. o. v roce 2020 nainstalovala systém robotického krmení Trioliet do odchovny (bývalého VKK).



Zootechnik a výživář David Burian (vlevo) s jednatelem společnosti AGETE s. r. o. Janem Šachlem



Robot Triomatic WP 2-300 je kompaktní stroj

„Nová technologie si vyžádala minimální stavební úpravy. Pod strop stáje byla na stávající konstrukci zavěšena napájecí trolej a do zastřešené přípravný byla integrována krmná kuchyně, do níž je přístup z venkovní plochy pro doplňování zásobníků,“ konstatuje zootechnik.

### ROBOT

V Dublovicích zajišťuje krmení robot Triomatic WP 2-300 s vanou o objemu 3 m<sup>3</sup>, osazenou dvěma vertikálními míchacími šneky a vlastním vážicím zařízením. Pojezd zajišťují čtyři kola, dvě hnaná a dvě opěrná. Robot je naváděn a napájen zavěšenou vodící a napájecí lištou – trolejí a poháněn elektromotory ovládanými frekvenčními měniči. Nadstandardně je vybaven funkcí OFF-Set, umožňující jízdu mimo osu troleje, až jeden metr vlevo i vpravo a obsluhovat krmné chodby až do šíře 5 m.

Krmivo zakládá vpravo nebo vlevo příčný pásový dopravník. Robot zajišťuje i přihrnování krmiva.

K bezpečnosti provozu přispívá přední a zadní nárazník s bezpečnostním spínačem.

### KUCHYŇ

Krmicí robot je zásobován z krmné kuchyně Triomatic T30, složené ze čtyř bunkrů (zásobníků) s řetězovými podlahami a rozdrůžovacími válci, dále menších zásobníků se šnekovými dopravníky na mláto a spirálami na minerální doplňky. Robot vydává povely jednotlivým zásobníkům a pomocí integrované váhy si postupně odebere v určeném pořadí a poměru veškeré komponenty krmné dávky.



## V ROLI ŠÉFKUCHAŘE

Krmicí robot Triomatic funguje jako „Master“ (šéf), který řídí kuchyň pomocí wifi signálu W-Lan. Na zadním čele je umístěna řídicí skříň s 15" barevným dotykovým displejem, pomocí něhož lze provádět veškerá požadovaná nastavení, například určovat jednotlivé komponenty krmení, krmné dávky nebo skupiny zvířat (lze zadávat i podskupiny, což v Dublovicích nevyužívají, ale je to velice zajímavá funkce například pro výkrm skotu). Do robota jsou tak nahrány veškeré potřebné údaje pro přípravu jednotlivých krmných dávek, údaje o časech krmení a přihrnování, rychlosti jak při přejez-



Krmicí robot je zásobován z kuchyně Triomatic T30, složené ze čtyř bunek s řetězovými dopravníky a menších zásobníků na mláto a minerální doplňky

dech, tak při krmení jednotlivých skupin. Problémem není ani nastavení doby míchání, pozice hradítka či přihrnovacího štítu.

## KOMUNIKACE

Veškerá nastavení lze také provádět přes internetové propojení DSL ve stolním počítači, notebooku, tabletu, nebo smartphonu, protože oboustranná komunikace mezi robotem a zootechnikem probíhá on-line. „Při práci robot využívá svoji vlastní síť, a tak při případném výpadku internetu není provoz ohrožen, pouze s ním po tuto dobu nelze komunikovat,“ popisuje důležitou vlastnost robota David Burian.

Případná chybová hlášení jsou zaslána pomocí SMS (například porucha, nedostatek nějakého komponentu krmné dávky nebo pokud by překážka bránila v pohybu). Pomocí dálkového přístupu lze jednotlivé druhy závad identifikovat, potvrdit nebo odstranit. Údaje o krmení robot archivuje (datum, v kolik hodin co nakládal a s jakou odchylkou a kolik krmiva kde vyložil). Lze si je zálohovat a dále s nimi pracovat.

## PROVOZ

Robot obsluhuje 600 kusů mladého skotu ve věku od tří měsíců do předporodní fáze, rozdělených do pěti skupin. Každá skupina má svoji krmnou dávku, určenou výživovým poradcem. Krmná dávka je složena z travní a vojtěškové senáže, kukuřičné siláže a naštipané slámy, které doplňuje mláto, dvě různé směsi, minerály a sůl. Počet krmení každé skupiny se v Dublovicích pohybuje od 4 do 7 za den.



**TRIOLIET**



**Feedlync**  
By Cowconnect

**Nejmodernější technika pro krmení skotu**

- Samochodné míchací vozy - TRIOTRAC
- Robotické systémy krmení - TRIOMATIC
- Vertikální míchací vozy bez nakládání
- Vertikální míchací vozy s nakládáním





**Aplikace pro krmení & váhový systém**

Intuitivní balík aplikací a váhového systému vhodný pro každý typ krmného vozu nebo samochodu.

**CowConnect nezávazně zapůjčíme na 60 dní ZDARMA.**



**Cowconnect Ecosystem**



**AGETE**  
AGRO-EURO-TECHNIC

Lazna 839, 373 72 Lišov  
tel: 387 994 160, 724 156 642  
agete@agete.cz, www.agete.cz



Robot vyráží ve 3 hodiny ráno na přihrnování první strany stáje a ve 4 hodiny na přihrnování druhé strany. V 5 hodin ráno začíná krmit první skupinu. Přes den následuje opakovaně krmení i přihrnování. Poslední krmení probíhá ve 21.30 hod a denní směna končí robotu opět přihrnováním ve 22 a 23 hodin.

Jednotlivé zásobníky v kuchyni jsou v zimě doplňovány jednou denně, v létě dvakrát.

### ÚDRŽBA

Údržba robota se omezuje pouze na pravidelné doplňování maziva podle mazacího plánu a menší servisní zásahy. Ve srovnání se samojízdým míchacím krmným vozem jsou provozní náklady minimální.

### PŘEDNOSTI ROBOTICKÉHO KRMENÍ

Výhodou robota je možnost nastavit velký počet skupin ve stáji, pro každou pak jinou krmnou dávku a ještě celkové denní množství krmiva rozdělit na několik dílčích dávek (maximálně 12). Například rozdělit krmnou dávku pro čtyři skupiny ve stáji na pět nebo šest krmení, s tím, že při každém krmení může robot založit jiné množství krmiva. Možností je nepřeberné množství. To s krmným vozem není v praktickém provozu reálné. Přínos je zřejmý. Zvířata mají



Denní dávka rozdělená do čtyř až sedmi krmení snižuje ztráty a degradaci krmiva

k dispozici stále čerstvé krmivo, snižují se nedožerky a degradace krmiva. I při pouhé jedno- až dvouprocentní úspoře jde v celkovém ročním objemu o nezanedbatelné úspory. Zvířata také krmivo lépe využijí. Navíc si vypěstují reflex, že každý průjezd robota znamená krmení, a sežerou více krmiva. „Praxe ukazuje, že při nasazení robota a větším počtu krmení, kdy mají zvířata k dispozici stále čerstvé krmivo, lze docílit při stejné užitkovosti významné úspory krmiva nebo při stejné krmné dávce zvýšit užitkovost,“ popisuje své zkušenosti z instalací na různých farmách jednatel společnosti AGETE s. r. o. Jan Šachl.

Dalším přínosem je pohoda ve stáji. Robot je tichý, zvířata si na něj rychle zvyknou, jsou v klidu, bez stresu.



Nabídka samojízdných míchacích krmných vozů je široká

Jednoznačně Triomatic ve srovnání se samojízdnou motorovou technikou boduje i ve „spotřebě“. U modelu instalovaného v Dublovicích vychází denní spotřeba kolem 10 kWh/100 DJ. Pomineme-li, že si v Dublovicích elektrickou energii sami vyrábějí, tak i při jejím nákupu za současné ceny nakrmí robot 100 kusů zvířat za sto korun na den. Samojízdný krmný vůz, který ještě zajišťuje krmení do velkokapacitní stáje a tři menších stájí, každý den tankuje kolem 100 l nafty. A započítat se musí i plat obsluhy... To již ale brzy skončí.

### DRUHÁ FÁZE

V současné době se již připravuje druhá etapa přechodu na robotické krmení. Technologie Trioliet bude instalována i do zbývajících čtyř stájí, v nichž je ustájeno 580 dojnic. V tomto případě budou stáje obsluhovat dva roboty Triomatic HP 2-300 zavěšené na ocelové nosné konstrukci. Tento systém pojezdu byl zvolen s ohledem na zimní provoz s přejezdy mezi stájemi a skutečnost, že jsou stáje v dolní části farmy navíc ve svahu (zavěšeného robota lze provozovat až ve 14% stoupání). Roboty bude doplňovat opět krmná kuchyň Triomatic T30 s šesti velkými zásobníky, třemi menšími na mláto, CCM a kukuřičný lepek a třemi zásobníky na minerálky. Vedle této kuchyně jsou nainstalována čtyři sila na směsi. Poté již bude samojízdný míchací krmný vůz plnit pouze roli záložní techniky. Do budoucna není problém systém kdykoliv doplnit například o dávkování melasy nebo vody.

### NE PRO KAŽDÉHO

Systém robotického krmení je pro farmu v Dublovicích nejlepší volbou. Ovšem není to systém vhodný pro každého a do všech podmínek. Pro uživatele požadující tradiční techniku nabízí výrobce Trioliet celou škálu tažených míchacích krmných vozů, od malých s jedním šnekem až po velké modely s více šneky. Tažené vozy Solomix doplňují modely Triomix a Gigant s vlastním nakládacím zařízením s pracovní výškou až 4 m. Pro velké provozy jsou určeny samojízdne dvou- a třínápravové modely Triotrac M, Triotrac TRTR II a Triotrac XL s nakládacím ramenem sahajícím až do výšky 8 m a objemem vany 14; 17; 20; 24 a 32 m<sup>3</sup>. Výrobce Trioliet tak vyhoví jak malým farmářům, tak velkým farmám s tisíci ustájenými zvířaty.

Jiří Hruška  
Foto autor