

Robot doji



foto: A. Osten-Sacken (7)

Na świecie pracuje około 11 tysięcy robotów udojowych. To już nie jest jakaś nowinka. Na przykład w Holandii już 10 proc. farm mlecznych wyposażono w roboty.

Aleksander Osten-Sacken

Takiego nagromadzenia robotów udojowych jak na ostatnich targach rolniczych EuroTier, które odbyły się w listopadzie w Hanowerze, dawno hodowcy nie widzieli. Zdominowały one stoiska firm oferujących nowoczesne technologie udojowe, a obok nich dwie firmy pokazywały także dojarnie karuzelowe dla większych obór. Co ciekawe, obie oparto na

nowoczesnym systemie doju, w którym krowy stoją na karuzeli „bok w bok”, głowami do środka koła, a osoba obsługująca znajduje się po jego zewnętrznej stronie.

TO JUŻ 20 LAT

Prawdziwą rewolucją w pozyskiwaniu mleka są jednak roboty udojowe. Prekursorem ich wprowadzenia na światowy rynek jest holenderska firma rodzinna Lely. Rozpoczęła ona testowanie prototypu jedno stanowiskowego automatu udojowego już w 1986 r., a w 1992 r. pierwszy moduł opracowany przez tę firmę – o nazwie Astronaut – rozpoczął pracę na farmie mlecznej w Holandii. Także znana na polskim rynku szwedzka firma DeLaval rozpoczęła pracę nad wprowadzeniem robota własnego pomysłu już w latach 80. Pierwsze modele tej firmy, wykorzystujące koncepcję VMS (dobrowolny system udojowy), zainstalowano w końcu 1998 r. w Szwecji. Poza dwoma opisanymi wyżej potentatami w dziedzinie automatyzacji doju krów

w czołówce propagatorów tej nowoczesnej technologii znalazły się wówczas także firmy Fullwood – ich model to Merlin – i Prolion z dwoma robotami: Freedom i Liberty.

Automatyzacja doju nabrała dużego przyspieszenia pod koniec lat 90. Do końca 1998 r. zainstalowano na świecie ponad 400 automatów pochodzących z czterech wymienionych wyżej firm, z czego prawie połowę stanowił holenderski Astronaut. Prawdziwie lawinowy rozwój wydarzeń nastąpił jednak po 2000 r., kiedy to każdego roku instalowano początkowo kilkaset, a potem kilka tysięcy robotów – w samym tylko 2008 r. nowych nabywców na całym świecie znalazło około 5000 robotów do doju. Największym ich odbiorcą są kraje europejskie, ale cieszą się one również zainteresowaniem w Kanadzie, Japonii i Korei. Mniej jest ich w USA z powodu niskiej ceny pracy robotników meksykańskich i portorykańskich oraz braku odpowiednich rozwiązań legislacyjnych. Można przypuszczać, że stoi za tym walka o rynek między dostawcami najnowocześniejszej technologii doju i producentami klasycznego wyposażenia hal udojowych. A jeżeli nie wiadomo, o co chodzi, to z pewnością chodzi o pieniądze.

PRZYSPIESZENIE W EUROPIE

W Europie najwięcej robotów do doju zainstalowano jak dotąd w Holandii. Jest ich obecnie blisko 3000, a wyposażono w nie mniej więcej 10 proc. farm z aktualnie istniejących 21 000. Proporcje te będą się zmieniać bardzo szybko, gdyż co roku w Holandii rezygnuje z produkcji mleka około 1000–1200 farm, a z kolei w co drugiej nowo powstającej tam farmie mlecznej instaluje się automatyczny system udojowy. Drugim rejonem europejskim, gdzie roboty błyskawicznie zdobywają rynek i serca hodowców, są kraje skandynawskie – blisko 25 proc. gospodarstw mlecznych w Danii zakupiło już roboty do doju, bardzo szybko proces ten postępuje też w kraju rodzinnym DeLaval, tj. Szwecji. Poza tym wiele robotów instaluje się także we Francji, Niemczech, Belgii, Wielkiej Brytanii i Włoszech, a w naszej części Europy w Czechach. Również w Polsce proces automatyzacji doju już się rozpoczął – dwa automaty pracują w gospodarstwie rodzinnym państwa Kubiaków w Lubotyniu i jeden w gospodarstwie w Szoldrach, należącym do przedsiębiorstwa „Manieczki” (oba gospodarstwa w woj. wielkopolskim). Dostawcą tych urządzeń w obu wypadkach jest firma DeLaval, będąca w tym zakresie prekursorem na naszym rynku krajowym. Sprzedała ona

zresztą w Polsce kolejnych 6 robotów, które będą instalowane w oborach z początkiem następnego roku. Można się spodziewać, że to dopiero początek i w ślad za pionierami automatyzacji pójść następnymi hodowcy. Proces ten może jednak zostać poważnie zahamowany przez niskie aktualnie ceny mleka w Polsce, Europie i na świecie, ograniczając znacznie możliwości inwestycyjne rolników.

DLACZEGO ROBOTY?

Co powoduje, że tak wielu hodowców decyduje się na zakup robotów do doju? Przede wszystkim chodzi o uwolnienie się od codziennego obowiązku dwukrotnego doju krów, co jest największą uciążliwością przy tym kierunku produkcji. Wielu młodym ludziom trudno jest zdecydować się na takie uwiązanie przy gospodarstwie, dlatego automatyzacja doju w dużej mierze może pomóc rozwiązać problem następców dla aktualnych właścicieli stad. Nie bez znaczenia jest też wzrost prestiżu hodowcy korzystającego z najnowocześniejszej technologii i elektroniki oraz związane z tym poczucie własnej wartości.

Po wprowadzeniu robotów obserwuje się wzrost wydajności mleka nawet do 15 proc., przy jednoczesnym spadku liczby komórek somatycznych w mleku. Jest to efekt częstszego doju krów i specjalnych rozwiązań, które sprzyjają dobrej zdrowotności wymion. Negatywnym zjawiskiem może być pogorszenie się składu mleka, jednak można temu zapobiec poprzez odpowiednie żywienie i pracę hodowlaną w stadzie. W kontekście pracy hodowlanej trzeba też wspomnieć o konieczności ciągłego poprawiania budowy wymion u krów, co jest ważnym elementem związanym z automatyzacją doju.

ROBOT OD PODSTAW

Dla osób, które jeszcze nigdy nie zetknęły się z automatyzacją doju, warto podać kilka informacji ogólnych, wspólnych dla wszystkich robotów. Pierwsza sprawa to stacja paszowa – jest ona zintegrowana z robotem i stanowi niejako wabik dla krów. Jest to konieczne, gdyż krowy mają zapewniony stały całodobowy dostęp do robota, a dojenie odbywa się całkowicie automatycznie bez obecności człowieka. Oczywiście, nie wszystkie krowy chcące z tego skorzystać są wpuszczane – te z nich, dla których upłynął zbyt krótki czas od poprzedniego doju, są usuwane poprzez system bramek ograniczających wejście dzięki systemowi elektronicznej identyfikacji krów. Tak więc hodowca decyduje o częstotli-

wości doju każdej krowy w stadzie w zależności od jej aktualnej wydajności. Są to zazwyczaj 2–4 udoje w ciągu doby, przy najczęstszej średniej dla stada 2,6–2,8. Liczba automatycznych udojów przy bardzo wysokiej wydajności krów może być jeszcze wyższa i dochodzić do 5–6 na dobę. Poza poprawą zdrowotności wymienia i obniżenia poziomu komórek somatycznych sprzyja to również długowieczności krów, gdyż wymię mniej obciążone przez ciężar wypełniającego je mleka dłużej zachowuje swoją sprawność i prawidłowe położenie.

Wymię krowy wchodzącej do robota poddawane jest każdorazowo dokładnemu myciu połączonemu z masażem, a następnie specjalne ramię zakłada kubki udojowe na poszczególne strzyki. Mleko z każdej ćwiartki odprowadzane jest osobnym przewodem, a zastosowanie czujników przepływu zapobiega występowaniu pustodoju – po ustaniu wypływu mleka z danego strzyka kubek udojowy jest automatycznie ściągany. Dopiero obserwacja pracy robota uświadamia nam, że każda z ćwiartek opróżnia się w różnym tempie. Przy klasycznym doju mechanicznym uchodzi to uwadze, prowadząc do pustodoju ćwiartek kończących szybciej oddawanie mleka. Jest to, niestety, negatywna strona doju mechanicznego – przy doju ręcznym zjawisko to nie miało miejsca. Kolejny plus doju automatycznego to oddzielenie mleka pochodzącego od krów z zapaleniem wymienia do osobnego zbiornika. Dzieje się tak dzięki specjalnym czujnikom prowadzącym pomiar przewodności elektrycznej mleka, co pozwala na wykrywanie podklinicznych stanów zapalnych wymion (w mleku od krów z zapaleniem wymienia wzrasta poziom soli, dlatego jego przewodność zwiększa się). Firma DeLaval proponuje już na rynku polskim czujniki najnowszej generacji, pozwalające określić liczbę komórek somatycznych w mleku każdej z krów, co będzie kolejnym milowym krokiem na drodze do poprawy zdrowotności wymion i tym samym przedłużenia okresu użytkowania krów.

Wszystkie te zyski ekonomiczne, związane z funkcjonowaniem robota do doju, trzeba uwzględnić przy rozważaniu jego zakupu. A ponadto w niektórych gospodarstwach, dzięki wprowadzeniu automatyzacji doju, można sobie pozwolić na zwiększenie stada, co w dużym stopniu pozwala zrekomensować koszty jego zakupu.

Taka sytuacja miała miejsce w jednym z gospodarstw w Holandii, prowadzonym wspólnie



Astronaut był pierwszym na świecie robotem udojowym.



Kilkustanowiskowy robot Westfalii.



Robot Fullwooda.



Robot firmy Insentec.



Robot firmy SAC.



Jedno ramię robota BouMatic obsługują dwa roboty.

przez dwóch braci. Dzięki zakupowi dwóch robotów do doju i zaoszczędzeniu w ten sposób kilku godzin pracy w ciągu dnia zdecydowali się oni powiększyć stado z dotychczasowych 90 krów na 130.

Kubki udojowe myte są po wydojeniu każdej krowy, a co godzinę włącza się program automatycznego mycia i suszenia całej instalacji udojowej. Elektroniczny system rozpoznawania zwierząt umożliwia również oddzielenie mleka od krów zdrowych od mleka pochodzącego z wymion objętych leczeniem. Niezależnie dzięki zainstalowaniu czujnika rejestrującego ilość udojonego mleka hodowca dysponuje bieżącą informacją o wydajności każdej krowy w stadzie. Ma to duże znaczenie praktyczne i daje możliwość szybkiego reagowania i obserwacji zwierząt, wykazujących w tym względzie nienaturalne wahania.

KOLOROWE ROBOTY

Na targach EuroTier w Hanowerze zaprezentowano roboty udojowe aż z sześciu firm, co dowodzi olbrzymiej ekspansji tej nowej technologii i dużego potencjalnego rynku klientów. Nieobecna była firma DeLaval, ale przyjęła ona inną strategię wystawienniczą – prezentuje się głównie na mniejszych regionalnych targach, upatrując w tym skuteczniejszą metodę kontaktu z hodowcami. Firma ta również w Polsce pokazała robota do doju na ośmiu wystawach rolniczych w różnych zakątkach Polski. Dzięki szeroko rozbudowanemu serwisowi i dobrze prowadzonej akcji marketingowej DeLaval jak na razie wyprzedza inne marki na naszym krajowym rynku.

Przegląd firm wystawiających się w Hanowerze wypada rozpocząć od tej, która była pomysłodawcą i prekursorem automatyzacji doju – Lely Industries z Holandii. Jej stale udoskonalany robot Astronaut wraz z robotami firmy DeLaval zdominował rynek automatów do doju – blisko 75 proc. tych urządzeń zainstalowanych obecnie w Europie to właśnie produkty tych dwóch wymienionych wyżej firm.

W ostatnim czasie olbrzymi wysiłek, aby dołączyć do czołówki, podjęła Gea-Westfalia Surge. Jej robot o nazwie Mlone wyposażony został w innowacyjne rozwiązanie, które przyniosło mu medal targów EuroTier 2008. Jest to kamera, która doskonale namierza strzyki, dzięki czemu możliwe jest precyzyjne i szybkie zakładanie kubków udojowych. Zastąpiła ona stosowane dotąd powszechnie laserowe lokalizatory strzyków i według opinii producenta

oznacza to istotny postęp. Poza zwiększeniem przepustowości robota może to mieć znaczenie także w przypadku krów nerwowych, u których zbyt długo trwający proces zakładania kubków udojowych wywołuje agresywne odruchy (na przykład kopanie i zrzucanie aparatu udojowego). Robot Mlone może być zestawiony w „tramwaj” do maksymalnie pięciu modułów, stojących bezpośrednio jeden za drugim. Obsługiwane są one jednym ramieniem, co przy wyposażeniu większej obory pozwala obniżyć koszty zakupu pojedynczego robota. Firma Westfalia Surge ma bardzo mocną pozycję w Niemczech, także w Polsce jest znana i dysponuje dobrze rozbudowanym serwisem, dlatego można spodziewać się, że wkrótce roboty tej firmy zaczną pojawiać się w naszym kraju.

Inne firmy, prezentujące w Hanowerze technologię automatycznego doju to:

FULLWOOD. Jej robot Merlin jest znany i stosowany w Europie od ponad dziesięciu lat. W połączeniu z obecnością tej firmy na naszym rynku także od ponad dekady może to zaowocować pojawieniem się jej produktu w Polsce;

SAC. Oferowany automat nazywa się RDS Futureline, a sama firma znana jest również i dobrze kojarzona w Polsce;

INSENTEC. Robot jej produkcji to Galaxy-Starline. To również firma holenderska, bardzo prężna na rynku europejskim;

BOUMATIC. Oferuje automat o nazwie ProFlex. Amerykański producent podkreśla, że jego zaletą jest obsługa dwóch ustawionych równolegle robotów przez jedno wspólne ramię, operujące w przestrzeni pomiędzy nimi. Jest to ramię wykonane według technologii stosowanej w przemyśle, co według specjalistów z tej firmy jest jego zaletą.

Wydaje się, że przyszłość nowoczesnego doju krów zdominowana zostaje w dużej mierze przez roboty udojowe, a automatyzacja tej uciążliwej czynności zastąpi w ciągu 10–20 lat coraz mniej chętnych do jej wykonywania ludzi. Jeden robot może obsłużyć 60–70 krów dojnych i technologia ta z pewnością znajdzie zastosowanie w stadach liczących od kilkudziesięciu do 300 krów. Technologią przyszłości w większych stadach będą prawdopodobnie udojnie karuzelowe, tańsze przy tej skali stada, pozwalające zamknąć proces doju w krótkim czasie i przy ograniczonym do minimum nakładzie pracy ludzkiej. 🌱

Autor kieruje firmą hodowlaną Genetyka Holenderska
redakcja.farmer@plantpress.pl