Koniec z ręcznym karmieniem krów. W tej uwięziówce paszę zadaje robot

– Długo musiałem czekać na tego robota, bo aż trzy lata. Ale było warto, bo jest to urządzenie, które odciążyło mnie od ciężkiej fizycznej pracy. Nie muszę już dowozić do obory kiszonki z kukurydzy, wysłodków czy sianokiszonki. Nie muszę rozwijać bel i rozprowadzać paszy między stanowiskami. Odszedł też obowiązek rozsypywania z ręki dodatków treściwych dla wybranych sztuk – mówi Andrzej Rutkowski, hodowca bydła mlecznego ze wsi Zembrzus Wielki (pow. przasnyski).

mazowieckie

Fot. Przemysław Staniszewski (x9)

– To jest obora zbudowana w drugiej połowie lat 70. – oprowadza nas po budynku Andrzej Rutkowski. – Początkowo był tu jeden rząd legowisk. W 2005 roku dostawiłem drugi. W ten sposób liczba stanowisk zwiększyła się do 27. I to jest wszystko na co pozwala ten budynek. Gdy doszedłem do pełnego pogłowia, zacząłem zastanawiać się jak poprawić warunki pracy np. żywienie. Pierwszym pomysłem był zakup wozu paszowego. Nawet przyjechał do gospodarstwa przedstawiciel jednej z firm, który wykonał pomiary w oborze i stwierdził, że może mi zaoferować maszynę, która mimo wąskiego, niespełna 2,5-metrowego stołu paszowego i nisko zawieszonego stropu będzie w stanie tutaj pracować. Jednak wraz z paszowozem musiałbym dokupić dodatkowy ciągnik. Niestety, taki zestaw powodowałby hałas, dym, no i zanieczyszczenie paszy ziemią, która byłaby przywożona do obory na kołach. Przy paszowozie dochodzi też konieczność otwierania wrót, co naraża zwierzęta zimą na nagłe zmiany temperatury. Tego wszystkiego chciałem uniknąć. A że w międzyczasie przeczytałem w gazecie artykuł o automatycznym systemie żywienia krów i obejrzałem kilka filmów w internecie, zainteresowałem się takim rozwiązaniem. Zaporowa była jednak jego cena wynosząca ok. 300 tys. zł netto. Dlatego zacząłem ubiegać się o dotację unijną, która by pokryła połowę kosztów takiej inwestycji. Złożyłem wniosek do ARiMR i czekałem na rozpatrzenie. Trwało to aż trzy lata. Dopiero w zeszłym roku z Agencji dostałem zielone światło, że mogę rozpocząć realizację inwestycji.

WIZYTÓWKA GOSPODARSTWA

Andrzej Rutkowski prowadzi z żoną Moniką (dziećmi Julką, Dominiką i Krzysiem) oraz mamą Krystyną gospodarstwo rolne we wsi Zembrzus Wielki (gm. Czernice Borowe). Uprawia 27 hektarów ziemi własnej i 10 ha dzierżawy. Zasiewa pszenicę, buraki cukrowe, rzepak i kukurydzę. Uprawia też koniczynę czerwoną. Obecnie w gospodarstwie utrzymywanych jest 55 sztuk bydła. W oborze uwięziowej stoi 27 krów. Dojonych jest 25 sztuk, od których miesięcznie pozyskiwanych jest około 20 000 litrów mleka. Surowiec odbiera grupa Polmlek. Andrzej Rutkowski zajmuje się też usługami rolniczymi prowadząc zbiór zbóż i rzepaku kombajnem John Deere W330.

W przedniej części robota znajduje się poprzeczny przenośnik taśmowy. To na niego podawane są komponenty dawki, które następnie rozsypywane są na stole paszowym

Z pionowym ślimakiem

Andrzej Rutkowski wybrał system fińskiej firmy Pellon. Składa się on z mieszalnika, w którym przygotowywana jest pasza objętościowa, zasobników na pasze treściwe, przenośnika taśmowego i żmijek oraz robota Combi 1500 rozsypującego dawkę TMR przy każdym stanowisku w oborze. Mieszalnik ma pojemność 8 m^3 i ma taką samą budowę jak w przypadku pionowych wozów paszowych. Zresztą jest wyprodukowany przez niemiecką firmę Siloking, która specjalizuje się w produkcji paszowozów. W zbiorniku obraca się pionowy ślimak z przykręconymi do zwojów nożami. Proces rozdrabniania wspomagają umiesz-

czone w ścianach przeciwnoże. Mieszalnik posadowiony jest na czterech podporach posiadających czujniki wagowe. Połączenie ich z elektronicznym systemem ważenia pozwala na bieżąco kontrolować ilość ładowanych składników.

– Napełniam go raz dziennie – dodaje hodowca. – Jednorazowo przygotowuję półtorej tony paszy. Najpierw wrzucam do zbiornika balot sianokiszonki, potem dodaję kiszonkę z kukurydzy i mokre wysłodki buraczane. Po załadowaniu ostatniego komponentu sprawdzam z podestu stopień rozdrobnienia i gdy pasza jest gotowa, wyłączam pracę ślimaka. Sporządzanie paszy w mieszalniku zajmuje mniej więcej 20 minut.

40-metrowa szyna

W sąsiedztwie mieszalnika znajdują się też dwa zasobniki na pasze treściwe. Do jednego ładowana jest mieszanka pełnoporcjowa Agrifirm ProMilk 24 Free zawierająca 20 procent białka. W drugim przechowywana jest własnoręcznie robiona pasza energetyczna oparta na kiszonym ziarnie kukurydzy i odpadach browarnianych.

Atutem systemu automatycznego żywienia jest niezwykła precyzja dozowania paszy i możliwość ustalenia dawki w zależności od wyników hodowlanych każdej sztuki

Podczas skarmiania robot ma do przejechania w jedną stronę dystans ponad 40 metrów

Dodatki treściwe kierowane są do robota żmijkami, natomiast pasze objętościowe podawane są długim na 4 metry przenośnikiem taśmowym. Robot jest najważniejszym elementem całego systemu. Odpowiada on bowiem za odmierzenie zaprogramowanej dla każdej krowy odpowiedniej ilości paszy treściwej i objętościowej i rozsypanie gotowej dawki tuż przy stanowiskach. Urządzenie zawieszone jest na stalowej szynie biegnącej wzdłuż legowisk, która wyznacza jego trasę przejazdu. Na szynie znajdują się magnesy, dzięki którym robot jest w stanie rozpoznać kolejne stanowiska dla krów. Jego zbiornik na pasze objętościowe ma pojemność 1500 litrów. Natomiast podzielony na cztery niezależne komory zbiornik na dodatki treściwe mieści łącznie 600 litrów. Samo urządzenie waży około 700 kg. Do tego dochodzi ponad 200–250 kg jednorazowego ładunku.

– Szyna ma tutaj ponad 40 metrów długości. Została przymocowana do tregli w stropie – opisuje Andrzej

> dokończenie na str. 32

Rutkowski. – Trasa przejazdu robota ma kształt litery U i obejmuje dwa stoły paszowe oraz łącznik, który w ramach tej inwestycji został zadaszony. I to właśnie zamocowanie szyny w poprzek budynku było największym wyzwaniem dla montażystów, bo znajdują się tam dwa wyciągi do obornika. Ich ramiona przy zamocowanej szynie nie mogłyby pracować. Dlatego ekipa umieściła część szyny na zawiasach. Dzięki temu na czas wypychania obornika można ją ręcznie odchylać.

Pasze objętościowe podawane są z mieszalnika do robota długim na 4 metry przenośnikiem transportowym. Jest on wyposażony w szczotki, które nie pozwalają na obklejenie taśmy paszą

Nowa instalacja elektryczna

Kolejnym wyzwaniem było posadowienie mieszalnika w stodole sąsiadującej z oborą. Waży on bowiem aż 3,5 tony. Do jego ustawienia trzeba było wykorzystać dwie ładowarki. Poprzedzone to było wymianą posadzki. Montaż przenośnika taśmowego był z kolei związany z wybiciem w ścianie okna, a doprowadzanie żmijek wymagało wykonania dwóch niewielkich otworów w stropie. Pojawiły się też problemy z istniejącą w budynku instalacją elektryczną, która nie wytrzymałaby obciążenia, jakie potrzebuje system żywienia.

– Wszystko jest tu bowiem zasilane prądem. Najwięcej – jak mówi rolnik – pobiera go silnik elektryczny napędzający ślimak w mieszalniku. Ma 22 kW. Mieszalnik ma też elektrycznie zasilany system wagowy i zasuwę, która choć jest podnoszona siłownikiem hydraulicznym, to jest on zasilany pompą napędzaną silnikiem elektrycznym o mocy 2 kW. Prąd jest też potrzebny do poruszania przenośnika, żmijek i do ładowania dwóch akumulatorów robota, stanowiących jego źródło napędu. Stare przewody mogłyby tego nie wytrzymać, dlatego bezpośrednio do rozdzielni poprowadzony został nowy, mocniejszy przewód elektryczny. Założone zostały też mocniejsze bezpieczniki. Wykonano uziemienie. System został również wyposażony w falownik, dzięki czemu w oborze nie występują spadki napięcia prądu.

Szyny przy zgarniaczach obornika są zamocowane na zawiasach. Dzięki temu na czas wypychania obornika można je ręcznie odchylić

Siedem przejazdów na dobę

Uruchomienie systemu miało miejsce pod koniec lipca. Było poprzedzone wpisaniem do pamięci systemu poprzez panel sterowniczy, będący integralną częścią robota, indywidualnych dawek paszowych. To na tej podstawie robot podaje przewidzianą dla danej sztuki porcję paszy objętościowej i treściwej. Do systemu wprowadzone zostały też godziny, o której mają być podawane kolejne porcje paszy.

– Zaprogramowałem go tak, że wykonuje 7 przejazdów na dobę. Pierwsze skarmianie odbywa się o piątej trzydzieści. Następny przejazd ma miejsce po porannym doju o ósmej trzydzieści. Kolejne tury rozpoczynają się o dwunastej, piętnastej, przed osiemnastą i po doju o dziewiętnastej trzydzieści. Ostatnie rozsypywanie dawki rozpoczyna się o dwudziestej trzeciej. Jeden przejazd robota trwa niespełna pół godziny – informuje hodowca.

Ponad 1500 litrów mleka więcej

Jak zatem wygląda przejazd robota? Urządzenie z bazy, czyli miejsca przestoju i ładowania akumulatorów, ustawia się tam, gdzie następuje uzupełnienie paszy. Żmijki podają pasze sypkie, a o konieczności załadunku decydują czujniki zbliżeniowe określające poziom napełnienia. W przypadku pasz objętościowych podawanych z mieszalnika przenośnikiem, o ilości decyduje fotokomórka. Po napełnieniu i dwuminutowym przestoju robot przejeżdża na koniec korytarza paszowego i na podstawie magnesów zaczyna rozpoznawać kolejne stanowiska. W pamięci ma wpisaną ilość paszy, jaką ma zadać w danym miejscu. Wyładunek rozpoczyna się od otwarcia zasuwy, po czym pasza objętościowa przerzucana jest na poprzeczny przenośnik taśmowy. O ilości decyduje umieszczona w robocie waga. Do podawania dodatków treściwych na przenośnik służą przenośniki ślimakowe. Tutaj wielkość dawki ustalana jest ilością ich obrotów. Następnie po załączeniu przenośnika dawka jest wyładowywana. Dzięki temu, że jest podawana blisko każdego stanowiska, odpada zajęcie związane z podgarnianiem paszy. Po rozdaniu TMR-u na siedmiu stanowiskach robot ponownie zatrzymuje się w miejscu załadunku, znajdującym się na trasie przejazdu. Po ponownym napełnieniu zaczyna zadawać paszę dla pozostałych 20 krów. Na koniec powraca do bazy.

– Przy robocie dodatkowym kosztem jest zwiększona opłata za energię elektryczną. Jednak system spłaca się w mleku. O ile przed zakupem robota doiłem średnio od krowy blisko 8 tys. litrów mleka, to teraz wydajność przekroczyła 9500 litrów i cały czas rośnie. A nie minął jeszcze rok od kiedy pracuje robot – podsumowuje pracę systemu Andrzej Rutkowski. – Docelowo przy tym systemie uruchomiona zostanie jeszcze usługa, dzięki której SMS-em będę otrzymywał informację o wszelkich nieprawidłowościach pracy np. zatrzymaniu robota, braku paszy itd. Dzięki temu jeszcze rzadziej będę musiał zaglądać do obory.

Przemysław Staniszewski

Elementem systemu jest stacjonarny mieszalnik o pojemności 8 m³ przeznaczony do pasz objętościowych. Konstrukcyjnie ma on taką samą budowę jak pionowe paszowozy. W zbiorniku znajduje się ślimak z nożami, a w ścianach są regulowane ręcznie przeciwnoże wspomagające rozdrabnianie długich pasz