

Robot Sveaverken Nimbo

W przystępnej cenie

Firma Sveaverken oferuje korzystny cenowo podgarniacz paszy Nimbo. Nawet nas zaskoczyło to, czego hodowcy bydła mlecznego mogą spodziewać się po tym robocie.



Nowy podgarniacz paszy Nimbo marki Sveaverken – korzystny stosunek ceny do jakości. Fot. Schildmann

Częste podgarnianie paszy zwiększa jej pobieranie i wpływa korzystnie na zdrowie żywca krowy. Dlatego w gospodarstwach hodowlanych rolnicy uzupełniają paszę na stole paszowym kilka razy dziennie – ręcznie, ciągnikiem lub ładowarką, a coraz częściej także za pomocą automatycznego robota podgarniającego.

Maszyna ta ma tę zaletę, że niezależnie od pory dnia i roku rutynowo przemierza swoją trasę o stałych zaplanowanych porach. Roboty z napędem elektrycznym nie potrzebują paliwa, nie emitują spalin, nie hałasują, nie biorą urlopu i pracują chętnie również w niedzielę i święta. Jedynym problemem może być jednak wysoki koszt zakupu takiego sprzętu.

Kusząca oferta

I tu do gry wchodzi Sveaverken. Na targach Agritechnica 2023 firma, mająca siedzibę w Szwecji, zaprezentowała automatyczny podgarniacz paszy Nimbo, którego cena wraz z montażem w ramach promocji na start wynosi poniżej 15 tys. euro netto.

Przez dziesięciolecia firma Sveaverken produkowała urządzenia do zadawania pasz, m.in. jako poddostawca jednego z producentów urządzeń udojowych. Od 2018 roku Sveaverken należy do chińskiego koncernu FJ Dynamics. Od tego czasu przedsiębiorstwo nie tylko wyraźnie poszerzyło działalność i stało się bardziej globalne, ale też rozwinęło się pod względem cyfrowym. Dziś Sveaverken oferuje również m.in. nawigację

WARTO WIEDZIEĆ

Firma Sveaverken wchodzi na polski rynek z ciekawym cenowo robotem do podgarniania paszy.

Magnesy w podłodze są potrzebne tylko w obszarze stacji ładowania.

Kamera 3D w Nimbo wykrywa przeszkody i rejestruje ilość paszy. Być może wkrótce system ze sztuczną inteligencją dawał wskazówki dotyczące karmienia.

F100 jako system jazdy równoległej dla traktorów i samobieżnych maszyn żniwnych.

Podgarniacz paszy Nimbo opracowany dla mniejszych i średnich gospodarstw mlecznych to najnowszy projekt koncernu. Liczący jedynie 108 cm szerokości robot z łatwością mieści się nawet w wąskich, 140-centymetrowych korytarzach paszowych w starych budynkach.

Bęben podgarniacza wykonany ze stali nierdzewnej i pomalowany na kolor beżowo-szary nie ma aktywnego napędu. Zamiast

Od stabilnego zasilania elektrycznego zależne jest nie tylko sterowanie urządzeniem, ale także czujnik ultradźwiękowy, umieszczony u góry w składanej belce. Służy on do wykrywania przeszkód i orientacji w oborze, gdzie jako punkt odniesienia przyjmuje się drabinę paszową. Tłumaczy to, dlaczego podczas pierwszego uruchomienia instalatorzy zawsze od razu ustawiają odległość, jaką robot ma zachować od drabiny paszowej. W połączeniu z pomiarem poboru prądu (czyli oporu stawianego przez paszę) Nimbo



Czujniki ultradźwiękowe zamontowane u góry w składanej belce mierzą odległość od drabiny paszowej.

tego obracający się bęben przesuwają paszę na bok. Warunkiem skuteczności podgarniania jest m.in. odpowiednia masa urządzenia, dlatego Nimbo waży aż 420 kg.

Robot jest wprawiany w ruch przez dwa napędy kół o mocy 400 W każdy i ma trzystopniową regulację prędkości. Czujniki zamontowane w silnikach na podstawie zwiększonego poboru prądu rozpoznają opór podczas podgarniania. Jeżeli przy dużych ilościach paszy opór rośnie, robot odsuwa się w bok, tak by bęben podgarniał mniej paszy.

Do 16 godzin pracy

Silniki napędowe są zasilane z układu akumulatorów litowo-jonowych o napięciu 48 V. Podana przez producenta pojemność akumulatorów wynosi 40 Ah. W połączeniu z inteligentnym systemem ładowania wystarczy to nawet na 16 godzin pracy na dobę. Urządzenie nie pracuje jednak nieprzerwanie przez 16 godzin, lecz w międzyczasie jest kilkakrotnie ładowane. Najpóźniej w chwili, gdy poziom naładowania spadnie poniżej 75%, robot regularnie wraca do stacji ładowania. Naszym zdaniem stacja ładowania powinna być zadaszona. Do zasilania elektrycznego wystarczające jest przyłącze 220 V.



Kamera 3D zintegrowana w belce poprzecznej wykrywa przeszkody i rejestruje ilość paszy.



Magnesy wbudowane w podłogę są niezbędne tylko przed stacją ładowania.

DANE TECHNICZNE

SVEAVERKEN NIMBO

średnica	108 cm
wysokość robocza	112 cm
wysokość transport.	66,50 cm
masa własna	420 kg
regul. prędkości	3 biegi
maks. prędkość jazdy	18 m/min
napęd jezdny	2 × 400 W
akumulatory	litowe, 48 V, 40 Ah
godz. pracy na dobę	maks. 16 h
nawigowanie	czujniki ultradźwiękowe, kamera 3D, magnesy
sterowanie zdalne	przez Bluetooth
łączność sieciowa	tak, WLAN
cena netto	14 750 euro
dane producenta	

porusza się dzięki temu po linii podstawowej, ustalonej podczas instalacji.

Przerwy w drabinie paszowej, np. korytarz przy stole paszowym, nie są dla systemu problemem, o ile na odcinku stanowiącym 80% trasy przejazdu jest drabina paszowa lub inny porównywalny element, umożliwiający robotowi orientację.

Jeżeli warunki są odpowiednie, zasadniczo nie ma konieczności umieszczania magnesów w podłodze obory. Zalecane i zazwyczaj konieczne jest jednak zamontowanie magnesów w podłodze na końcu stołu paszowego, przed zainstalowaną tam stacją ładowania, do której Nimbo musi dojeżdżać w celu naładowania akumulatorów.

Ponadto magnesy w podłożu są konieczne zawsze, gdy robot ma przemieszczać się tam i z powrotem między dwoma budynkami lub dwiema oborami, a trasa jego przejazdu prowadzi przez podwórze gospodarstwa. Również tutaj magnesy umieszczone w podłożu zapewniają niezbędną orientację.

Kamera z potencjałem

Uzupełnieniem systemu wykrywania przeszkód jest kamera 3D zintegrowana w poprzecznej belce. Rejestruje ona wszystko, co porusza się w jej otoczeniu.

Jednocześnie kamera rozróżnia kolory



i temperaturę. Dzięki temu teoretycznie jest nawet w stanie określić ilość paszy znajdującej się w żłobie. W rzeczywistości jednak w obecnej wersji funkcjonalność ta nie jest wykorzystywana. Z rozmowy z producentem dało się jednak wyczuć, że zapewne już wkrótce kamera 3D będzie wykorzystywać swoje możliwości w szerszym zakresie. Prawdopodobnie planowane jest przykładowo wykorzystywanie jej w połączeniu ze sztuczną inteligencją do analizy, jak w konkretnym przypadku można jeszcze poprawić codzienne zadawanie paszy. A ponieważ kamera podczas przejazdu wzdłuż stołu paszowego zapewnia też podgląd na krowy w oborze, technologia ta z czasem umożliwi zapewne generalną analizę zachowań pokarmowych zwierząt.

Zdjęcia obory w smartfonie gospodarza

Mniej melodią przyszłości, a bardziej rzeczywistością może już wkrótce stać się przysyłanie zdjęć obory w czasie rzeczywistym przez serwer zlokalizowany w firmie Sveaverken lub przez tak zwaną sieć IoT (ang. Internet of Things – internet rzeczy). Mając w oborze zainstalowane Wi-Fi, hodowca będzie mógł zdalnie monitorować stado



Do przodu, do tyłu, w lewo i w prawo – pilot dołączony do urządzenia jest łatwy w obsłudze.



Wyposażenie w Wi-Fi umożliwia też sterowanie robotem Nimbo za pomocą smartfona.

Praca w oborze

Przyjrzelśmy się nowemu robotowi Nimbo firmy Sveaverken w czasie pracy w gospodarstwie liczącym 220 stanowisk udojowych. Według właściciela decyzja o zakupie podgarniacza paszy zapadła z powodu rosnącego obciążenia pracą w gospodarstwie. Wybór padł na Nimbo, głównie ze względu na jego stosunkowo niską cenę. Właścicielowi zasadniczo nie przeszkadza, że robot w pracy nie wykorzystuje ślimaka do spulchniania paszy, a jedynie podgarnia ją przez ruch obrotowy bębna.

Według hodowcy bydła mlecznego od czasu zainstalowania Nimbo (na początku 2024 roku) działa on bezproblemowo. Urządzenie zostało zaprogramowane przez instalatorów z firmy Sveaverken Nord i od tej pory praktycznie nie wprowadzano zmian w podstawowych ustawieniach.

Mimo że wcześniej rolnik regularnie podgarniał paszę także do późnych godzin wieczornych, od czasu uruchomienia robota spożycie paszy wzrosło. Obecnie wzrost pobierania paszy podstawowej wynosi ok. 700 g na zwierzę dziennie. Sukces ten zachęca, by pójść dalej. Dlatego, aby jeszcze lepiej wykorzystać możliwości robota, rolnik planuje w przyszłości korzystać z funk-



Stacja ładowania akumulatorów Nimbo składa się z wąskiej kolumny i belki poprzecznej.

Rzut oka pod maskę pozwala się dowiedzieć o dobrej jakości wykonania.



na smartfonie, tablecie lub komputerze. Ponieważ kamera jest skierowana w dół, nie powinna rejestrować ludzkich twarzy, jednak nie można wykluczyć, że tak się zdarzy.

Wi-Fi w oborze umożliwia ponadto zdalne sterowanie i programowanie robota Nimbo, np. ustawienie, jak często i kiedy podgarniacz paszy ma wykonywać przejazd. Je-

śli ktoś nie potrzebuje zdalnego monitoringu i sterowania lub wręcz chciałby celowo zrezygnować z tej funkcji, do prawidłowej pracy Nimbo nie będzie potrzebował Wi-Fi w oborze. Zamiast tego wystarczy pilot dołączony do urządzenia albo smartfon, za pomocą którego rolnik może komunikować się z robotem przez Bluetooth.

Przez aplikację w przeglądarce internetowej można m.in. ustawić częstotliwość i pory poszczególnych przejazdów urządzenia oraz wybrać jedną z trzech prędkości jazdy.

cji sieciowych urządzenia.

Hodowca jest bardzo zadowolony z jakości wykonania Nimbo. Rzeczywiście, gdy zajrzeliśmy pod maskę, nam także spodobało się jego wykonanie, o którym świadczy staranne prowadzenie kabli, zastosowanie materiałów wysokiej jakości, tj. stali nierdzewnej, a także uszczelnienie elementów wrażliwych, które w oborze jest przydatne ze względu na zawartość amoniaku w powietrzu. Nieco lepiej mogłoby być wykonane jedynie poruszające się swobodnie trze-



Stacja ładowania powinna być umieszczona na uboczu, aby nie przeszkadzała w karmieniu.

cie koło skrętne w podwoziu.

Stosowany w produkcji seryjnej układ sterowania urządzeniem przez Bluetooth jest prosty, a jego obsługa nie wymaga szczególnej wiedzy. Funkcje, z których można w ten sposób korzystać, są jednak ograniczone. Przydałby się, np. przycisk „powrót do stacji”. Jeżeli Nimbo przeszkadzałby przy przepędzaniu zwierząt, funkcja ta pozwalałaby jednym naciśnięciem przycisku odesłać robota prosto do stacji ładowania i wyłączyć go z ruchu.

Firma Sveaverken nie wyklucza, że taka funkcja zostanie wprowadzona w trakcie dal-

szych prac rozwojowych nad produktem. Nie otrzymaliśmy jednak zapewnienia, że Nimbo zostanie też wyposażony w przycisk ręcznego uruchomienia, który naszym zdaniem byłby równie przydatny.

Ile kosztuje robot Nimbo?

Cena robota Nimbo podawana przez niemieckiego importera, firmę Sveaverken Nord, wynosi obecnie 14 750 euro (netto). Instalacja stacji ładowania i uruchomienie Nimbo są zawarte w promocyjnej cenie na start. Za dystrybucję podgarniacza paszy i dostawę części zamiennych odpowiadać



Widok od dołu: napęd Nimbo stanowią dwa silniki o mocy 400 W każdy.

będzie sieć dealerów, obejmująca swym zasięgiem całe terytorium Niemiec, która obecnie jest aktywnie rozbudowywana przez Sveaverken Nord.

Podsumowanie

Na targach Agritechnica firma Sveaverken ze Szwecji zaprezentowała podgarniacz paszy Nimbo. Wyróżnia się on atrakcyjną ceną, prostą obsługą i bardzo dobrą jakością wykonania.

Pierwsze doświadczenia użytkowników są pozytywne. Aby przekonać się, jakie korzyści przyniesie kamera 3D w połączeniu ze sztuczną inteligencją, trzeba będzie jeszcze poczekać. Wiąza się z tym jednak nie tylko nowe możliwości, ale również pewne ryzyko w zakresie ochrony danych, zważywszy, że krajem pochodzenia są Chiny.

M. Zäh, opr. aj