

Роботи-дояри на молочній фермі

Що робити, якщо нема кого найняти на ферму для доїння корів? Сучасне село характеризується значним відтоком сільського населення в міста. Зазвичай, одразу після закінчення школи молодь перебирається до міста — шукати кращої долі. Так ведеться й на Заході, і в нас. Допомогою тут може бути дітище науково-технічного прогресу — установки добровільного доїння або, як їх ще називають, роботи-дояри.

Ростислав Панічев

Підтримання надоїв молока на певному рівні протягом періоду лактації (приблизно 300 днів) має передумовою, що корів доїтимуть із певними інтервалами. Двічі-тричі на день: цього досить, щоб і молоко було, і корова мала доволі часу для годування, прогулянки та відпочинку. Та все це обмежує час самого фермера, бо доїти треба щодня — незалежно від стану здоров'я, сімейних обставин або соціального графіка.

Звісна річ, якщо вже людина зв'язала своє життя з молочною фермою, то має з цим обмеженням часу рахуватися. Проте в світі існують схеми й методи

добровільного доїння, які дають змогу зняти це навантаження з тваринників, одночасно підвищуючи загальну продуктивність дійного стада.

Автоматизація доїння

Нині на ринку пропонують чимало рішень для автоматизації багатьох етапів процесу доїння. Дедалі частіше використовуються системи напівавтоматичного та автоматичного контролю пересування тварин. При цьому застосовують доїльні апарати, які виконують свою роботу повністю в автоматичному режимі. Є обладнання, яке

ОГЛЯД РИНКУ

Виробники систем добровільного доїння

- DeLaval (Швеція) — випускає системи добровільного доїння VMS.
- SAC (Данія). У 2005 році перебрала на себе від голландців виробництво установок Galaxy Robot.
- WestfaliaSurge/Robotic Milking Solutions. (Німеччина) — випускає установки Titan.
- Lely (Нідерланди) — установки Lely Astronaut.
- Fullwood. (Велика Британія) — установки Merlin

знімає апарат із вимені після закінчення доїння, а також обладнання для споліскування часток вимені.

З таким устаткуванням ручна робота зводиться лише до очищення й



перевірки дійок та приєднання доїльних апаратів до вим'я. Автоматизація цих робочих операцій — складне завдання, яке потребує точного визначення положення часток вимені й чіткої роботи механіки.

Ці завдання дуже вдало було вирішено в системі добровільного доїння.

■ Щоб корова зайшла в доїльну установку, її приманюють концентрованими кормами. Корова охоче заходить в установку, бо знає, що там вона знайде щось смачне для себе. Одночасно спеціальний датчик зчитує інформацію з вушної бирки й передає номер тварини до системи контролю. Якщо цю

цю. Специфічний дизайн руки-робота в поєднанні з відповідними датчиками та органами керування забезпечує якість роботи високого рівня. А фермерів лишається тільки перевіряти стан здоров'я корів і періодично стежити за тим, як відбувається доїння.

Зазвичай пропускна здатність систем добровільного доїння становить 50–70 корів на доїльний блок. При цьому досягається періодичність видоювання від двох до трьох разів за день. Таким чином, якщо взяти до уваги, що один апарат видоєє 60 корів тричі за день, то щогодинна пропускна здатність становитиме 7,5 корови.

В Україні ці установки ще й досі є дивиною, не в останню чергу, через свою чималу ціну. А от на Заході їх вивели на



Автоматичні системи

Із 70-х років минулого століття проводили багато досліджень, щоб віднайти нові методи роботи на молочній фермі та полегшити життя тваринникам. Результатом цієї копіткої праці й стали автоматизовані системи добровільного доїння, яке дає можливість кожній корові самій вирішувати, коли їй треба доїтися, а коли й скільки відпочивати. Тут немає вже груп тварин, яких спеціально відправляють у доїльний зал двічі за день. Звичайно, корова може захотіти доїтися в будь-який момент, тож система має бути готовою до цього протягом доби.

Доїльна установка складається з доїльного апарата, датчика положення частки вимені, руки-робота для автоматичного під'єднання та від'єднання чаші доїльного апарата, а також селективних дверей, які контролюють пересування тварин.

Корови можуть постійно перебувати в корівнику, відпочиваючи або харчуючись у зоні вільного пересування. Якщо корови мають також випасатися, тоді потрібні додаткові селективні ворота, які випускатимуть на пасовище тільки тих корів, яких уже видоєно.

корову нещодавно видоїли, то автоматика воріт виштовхує її з установки в зону вільного пересування. А якщо корову доїли давно, тоді автоматично вмикається очищення часток вимені, під'єднання чаш апарата доїння та споліскування дійок.

Корівник може бути облаштований так, що доступ до головної зони годування буде можливий тільки після проходження доїльної установки. Така організація корівника називається примусовим пересуванням тварин.

Як альтернативу корівник можна організувати так, що корова завжди мала доступ до корму, води й місця відпочинку, а мотивацією відвідання доїльної установки був би смачний корм. Це система вільного пересування тварин.

Інноваційним ядром системи добровільного доїння є роботизований маніпулятор доїльної установки. Ця рука-робот автоматизує такі операції, як очищення часток вимені, а також під'єднання-від'єднання доїльного апарата. Таким чином з процесу доїння повністю вилучено будь-яку ручну пра-



ринку уже з початку 90-х років минулого століття. Фермери відразу оцінили переваги установок добровільного доїння. У господаря з'явилось більше часу. Та й відпала потреба наймати багато працівників для роботи з коровами. На сьогодні, за різними даними, більшість господарств із системами добровільного доїння працює в Нідерландах і Данії.

Переваги

Отже, що матиме фермер, виклавши понад сотню тисяч євро за таку установку, крім полегшення роботи в господарстві? В цьому разі у нього з'являється більше часу для того, щоб проконтролювати стан здоров'я корів, скласти раціон для них тощо.



Застереження

Фермерові, який хоче застосувати в своєму господарстві систему добровільного доїння, треба добре зважити всі "за" й "проти". Чи буде впровадження добровільного доїння в господарстві замість звичайного доїльного залу? Загалом, на Заході такі установки дуже вигідні на молочних фермах невеликої потужності. А в нас таке під силу лише дуже заможним фермам.

Адже, як було сказано, ціна такої системи переходить межу в 100 тис. євро. До того ж, слід врахувати витрати на обладнання: годівниці, напувалки, підлогу тощо. Та є тут і плюс: систему добровільного доїння можна встановлювати і в старих, радянського зразка, корівниках. Не обов'язково будувати нове приміщення.

Водночас слід зважати на збільшену складність процесу доїння. Ускладнене використання систем та установок добровільного доїння, порівняно зі звичайними системами, збільшує залежність фермера від виробника технічного обслуговування. Адже час від часу доведеться консультуватися з різних питань, щоб користуватися різними сервісами. Можливо, тут матиме місце збільшення експлуатаційних витрат. Якщо станеться повна відмова системи, фермерові залишиться сподіватися тільки на швидку відповідь постачальника послуг.

А, можливо, ці побоювання й зайві. Практика використання систем добровільного доїння засвідчила, що це обладнання досить надійне, а обслуго-

■ **Немає стресів під час доїння.** Корів треба привчати до того, щоб вони самі заходили в установку. Але, коли вони навчаться це робити, людина на процесі доїння вже не потрібна. Чотири чашки доїльного апарата від'єднуються кожна сама собою, що не пошкоджує вим'я. Тобто, коли, наприклад, одна частка вже "порожня", чашка від неї від'єднується, хоча на трьох інших частках доїння ще триває. Нові моделі роботів-доярів можуть змінювати швидкість пульсації і рівень вакууму залежно від потоку молока з кожної частки вимені.

■ **Періодичність доїння.** Частота доїння може збільшитися до трьох разів за день. Але типовою ситуацією є, коли досягається періодичність доїння 2,5 рази протягом дня. Завдяки цьому корова переживає менше стресів, відчуваючи більший комфорт. Як водиться, такі корови відда-

ють молока дещо більше. Частіше видоювання збільшує надой на одну корову.

■ **Управління стадом.** Використання комп'ютерного управління дає змогу збирати детальнішу інформацію. Такі дані дають фермеру можливість удосконалити своє управління на основі аналізу тенденцій у стаді. Наприклад, реакція корів на зміну кормів: як це позначатиметься на надоях?

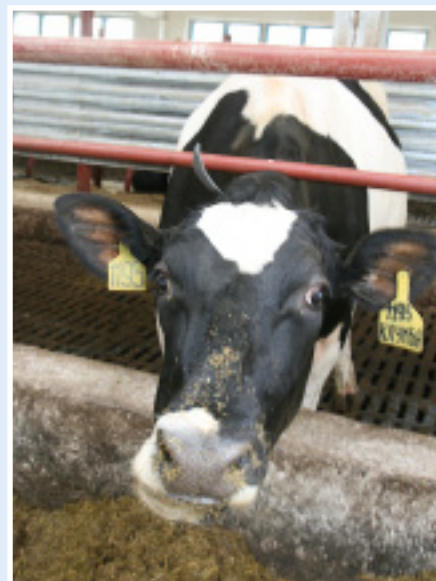
При цьому можна взяти дані за певний період по кожній окремій корові, що дає можливість завчасно побачити зміни в стані здоров'я тварини та вжити відповідних заходів.

Збір інформації забезпечує додаткову цінність систем добровільного доїння, проте правильна інтерпретація та належне використання такої інформації багато в чому залежать від кваліфікації користувача.

Розглянемо роботу робота-дояра у корівнику на прикладі вологодського племзаводу "Родіна" (РФ)



Корови перебувають на безприв'язному утриманні, яке передбачає повну свободу для корів. Вони самі визначають, коли їм харчуватися, відпочивати чи йти на доїння



Тварини мають бути забезпечені кормами. У цьому разі коровам дають суміш із силосу з сінажем



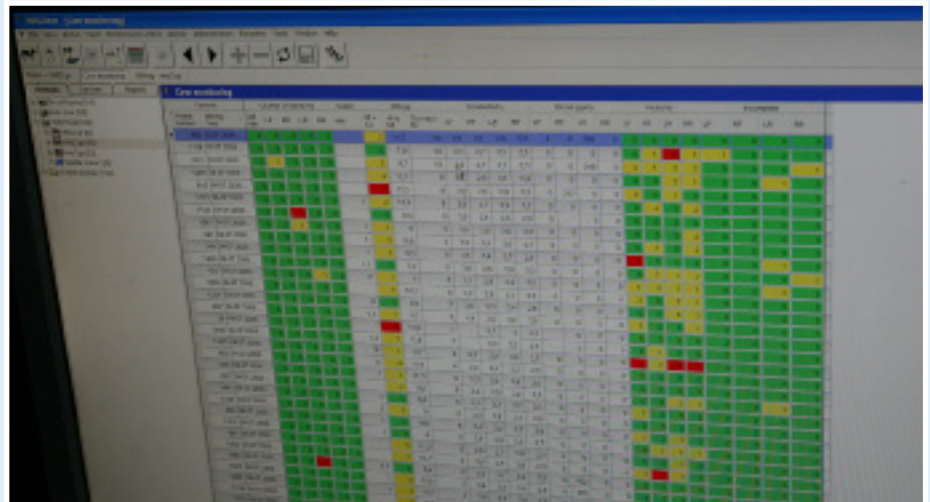
Важливим елементом системи добровільного доїння є ворота, через які корови потрапляють до робота-дояра. Вони влаштовані так, щоб корови по чергово заходили на установку, уникаючи "змагання" за місце під роботом



Попервах тварини мають призвичаїтися до роботів. Практика свідчить про те, що зазвичай корови пристосовуються до нового типу доїння вже за пару тижнів



Робот розроблено так, щоб він вмів сам віднаходити частки вимені та видоювати їх. При цьому робот слідкує за вмістом молока в частці, через що маститу у корів на добровільному доїнні не спостерігається



За допомогою спеціальної програми можна керувати всіма процесами виробництва молока



Отримані роботом дані про такі найважливіші параметри, як інтервали доїння, електропровідність молока, наявність у ньому крові, рівень надоев, передаються на комп'ютер.

ування його фірмами-виробниками перебуває на високому рівні.

І ще одне. Системи добровільного доїння важкувато застосувати, якщо корів тримають на випасі. Найкраще ці системи працюють, коли корови протягом більшої частини періоду лактації стоять у корівнику.

У разі утримання корів на випасі, їм треба ще дійти до доїльного залу або установки добровільного доїння. Було встановлено, що корови зазвичай не відвідують такі зали чи установки, якщо відстань до них занадто велика. ◀