

ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ВИРОБНИЦТВА ДОЇЛЬНОГО ОБЛАДНАННЯ ПРОВІДНИХ ФІРМ

В.І. Ачкевич асп.

(Національний університет біоресурсів і природокористування України)

Визначено основні тенденції розвитку виробництва доїльного обладнання провідними компаніями світу та виділено перспективні напрями дослідження

Тваринництво одна з трудомістких галузей сільського господарства. Особливе місце займає в ньому виробництво молока. Тому багато наукових досліджень спрямовані на обґрунтування параметрів, режимів роботи і виробництва доїльного обладнання.

Країнами найбільшого виробництва молока в світі є Ірландія, Данія, Нідерланди, Нова Зеландія, Аргентина, де найбільш сприятливі кліматичні умови, високе технічне забезпечення та постійне удосконалення обладнання. Основними вимогами до доїльного обладнання є його безпека для навколишнього середовища, здоров'я людини і тварини, якість вихідного продукту, економічність [6].

Провідними компаніями з виробництва обладнання для доїння є **Де Лаваль** (Швеція), **Westfalia Surge, Impulsa, System Happel** (Німеччина), **SAC** (Данія), **Lely** та **Prolion** (Нідерланди), **Fullwood** (Велика Британія), **Dairymaster** (Ірландія), **Afimilk** (Ізраїль). Доїльне обладнання цих фірм виробників має однакове принципове технічне рішення, але за конструкцією вони відрізняються. Стрімкий розвиток молочної справи призводить до розширення ринку доїльного обладнання. Конкуренція серед фірм-виробників спонукає їх до постійних удосконалень [2].

Метою дослідження було визначення основних напрямів розвитку доїльного обладнання для ферм з виробництва молока.

Матеріали та методи дослідження. У роботі використовували технічні дані машин, представлених на міжнародних виставках ІнтерАГРО-2008 та KievAgriHot-2008, періодичні видання, матеріали Інтернет сайтів; методи аналізу та синтезу, оцінки одержаних матеріалів.

Результати досліджень. Доїння корів за допомогою доїльних машин використовується майже століття і ґрунтується на принципі відсмоктування молока. Прототип сучасного доїльного апарата був розроблений ще в 1903 році. За роки використання він був суттєво удосконалений. Провідні виробники доїльного обладнання в світі щосили намагалися покращити економічні та технологічні характеристики доїльної техніки. Результатом цієї багаторічної праці є сучасне високотехнічне обладнання. Тенденції сучасного розвитку доїльної техніки спрямовані на покращення здоров'я тварини, умов праці дояра та якості вихідної продукції.

Провідна Швецька фірма **Де Лаваль** за роки успішної роботи на ринку доїльного обладнання досягла високих технологічних та економічних показників своєї продукції. Нині перспективним напрямом удосконалення доїльного обладнання Де Лаваль вважає забезпечення найбільш комфортного стану тварини під час доїння.

Багаторічний досвід наукових розробок доїльних апаратів, які враховують особливості молоковіддачі корови та умови праці дояра втілюється в конструкції апарата MU 350.

Режим роботи доїльного апарата керується потоком молока відповідно до швидкості молоковіддачі. Природно, що швидкість молоковіддачі у кожній корови різна, тому відповідно, кожна корова потребує індивідуального підходу. MU 350 розпочинає роботу на зниженому рівні вакуумметричного тиску при відповідній зворотній зміні співвідношення тактів ссання та стиску, що стимулює рефлекс молоковіддачі. З початком молоковіддачі апарат автоматично переключається в режим інтенсивного доїння, який

характеризується нормальним співвідношенням тактів ссання та стиску при дії на дійки вимені оптимальної і максимальної величини робочого вакуум метричного тиску [4].

Доїльний апарат виробництва компанії **Polanes** (Польща) має колектором без патрубків, електронний пульсатор з функцією масажу вимені і забезпечує доїння високопродуктивних корів.

Німецька компанія **Westfalia Surge** при розробці доїльних установок приділяє велику увагу комфорту тварини та майстра машинного доїння. Однією з важливих ідей цієї компанії є позиціонування. Апарат PosiMax - приймає на себе вагу підвісної частини з довгим молочним і пульсаційним шлангами і цілеспрямовано узгоджує взаємодію колектора і виконавчих механізмів доїльного апарата в процесі виведення молока. При цьому він може пересуватися в будь-яких площинах. Його можна індивідуально переміщувати як вертикально, так і горизонтально враховуючи різні форми вимені і відстань від підлоги до вимені. Апарат відстежує будь-які переміщення корови, постійно позиціонує (спрямовує) стакани доїльного апарата під прямим кутом до дзеркала вимені, рівномірно розподіляє вагу доїльного апарата на четверті вимені і забезпечує гармонійне видоювання.

Датська компанія **SAC** з виробництва доїльного обладнання велику увагу приділяє роботизації процесу доїння. Робот Galaxy, створений для роботи як при керованому, так і при вільному русі корів, коли корова, яка потребує доїння, заходить в будь-який станок. При вільному переміщенні корови зазвичай дояться від 2 до 4 разів на добу, залежно від їх продуктивності. Робот самостійно розпізнає корову, може виявити, наприклад, тварину з трьома дійками, а також відокремити молоко видосене від корів хворих на мастит [4].

Лідерами у виробництві роботів є також нідерландські компанії **Lely** та **Prolion**.

Ірландська компанія **Dairymaster** відома як одна з лідерів з виробництва молочного обладнання в світі. Такого успіху досягнуто завдяки самостійному виробництву майже 95% всієї елементної бази. Це дозволяє компанії постійно

удосконалювати виробництво. На увагу заслуговує розробка дійкової гуми з низьким рівнем переміщення по поверхні дійки вим'я, що сприяє повному видоюванню молока. В результаті досліджень встановлено збільшення надоїв до 10% порівнянно з іншими системами.

Розробками дійкової гуми також займається німецька фірма **System Happel**, яка пропонує дійкову гуму Activ Puls з інтегрованою системою Ve System для зниження навантаження на дійку вимя при одночасній оптимізації відтоку молока. Цьому сприяє отвір у присоску дійкової гуми, через який проходить повітря.

Ізраїльська компанія **Afimilk** є відомою в світі своїми комп'ютеризованими системами управління, сучасними пересувними модулями для доїння в молокопровід при прив'язному утриманні корів. Ці системи переносні та легко встановлюються. За їхньою допомогою визначають молочну продуктивність тварини та електропровідність молока, відхилення в фізіологічних показниках корови, забезпечує ранню діагностику хвороб вимені і швидке відновлення здоров'я тварини.

Нова доїльна система фірми **Silikinform GmbH** (Франція) є безколекторною, що зменшує негативний вплив на вим'я корови та виключає перенесення бактерій з однієї чверті вим'я на іншу.

Сучасні доїльні апарати, які функціонують за принципом відсмоктування молока, не забезпечують повне видоювання молока. Німецькою фірмою **Impulsa** розроблено пристрій додоювання і знімання, в якому доїльний апарат через ролик, розміщений в підлозі, відтягується вниз, забезпечуючи відтік залишків молока із вимені.

Розробки англійської фірми **Fullwood** та багатьох інших фірм спрямовані на пошук раціональних конструкційно-технологічних рішень доїльних залів. Остання розробка групового станка типу «Паралель» з характеризується швидким виходом корів, що зменшує час перебування їх у станку і збільшує його пропускну спроможність до 17% [4].

В Україні ВАТ «Брацлав» розробив дослідні макетні зразки доїльних уніфікованих апаратів ДА-Ф-66 і ДА-Ф-70, в яких вперше в світовій практиці усунуто дестабілізуючий фактор зміни вакууметричного тиску в робочих тактах ссання в піддійковому і міжстінному просторах виконавчого механізму-стакані. Порівняльні дослідження апаратів підтверджують доцільність модернізації існуючих конструкцій доїльної техніки шляхом застосування виконавчих механізмів. [5].

Висновок. Розглянувши основні напрямки виробництва доїльного обладнання лідируючих зарубіжних компаній бачимо, що їхні технології досягли високого рівня розвитку. Це відбувається на основі конкуренції, пошуків шляхів зростання рентабельності, а також тісного зв'язку досліджень та виробництва.

В цілому конструкції сучасного доїльного обладнання мають такі основні тенденції розвитку:

використання електронних систем управління і контролю за процесом доїння;

роботизація технологічних операцій процесу доїння;

застосування пристроїв і систем, які полегшують умови праці майстра машинного доїння;

забезпечення найбільш комфортного стану тварину під час доїння;

збереження первинних показників якості молока, що надходить до доїльного апарату із вимені корови.

Список літератури

1. Смоляр В., Коломієць Т. Стан техніко – технологічного забезпечення тваринництва з погляду виставки « Агро – 2007» // Техніка АПК. – 2007 № 8-9.- С. 12-15.

2. Смоляр В., Коломієць Т. Тваринництво усіх країн об'єднав «Євро Тір 2007» // Пропозиція. – 2007.-№ 1 .- С. 120 -121.

3. Ясенецький В., Митрофанов О. Стан технологій на міжнародній виставці «Sima – 2007» // Техніка АПК. -2007.- № 7. – С. 10 – 19.

4. Проспекти фірм De Laval, Polanes, Westfalia Surge, SAC, Dairymaster, System Happel, Afimilk, ВАТ Брацлав, а також Інтернет сайти (www.dairymaster.com.ie, www.fullwood.com.uk, www.delaval.com.ua, www.westfalia.com, www.sac.dk, www.polanec.com.pl).

5. Фененко А.И. Режимные характеристики доильных аппаратов для установок нового поколения./ Научное обеспечение реализации направления «Ускоренное развитие животноводства»./Сборник научных трудов том 16, часть 2.-Подольск, 2006.-с 182-186.

6. Dr Michael Keane. Future prospects for dairying. // Farmers weekly.- 2007. - №49. – С. 60-62.

Аннотация

Тенденции развития доильного оборудования ведущих фирм мира

Ачкевич В.И.

Определены основные тенденции развития производства доильного оборудования ведущими компаниями мира и выделено перспективные направления исследований

Abstract

Tendencies of development of the milking equipment of leading firms of the world

Achkevich V

The basic tendencies of development of manufacture of the milking equipment are certain by the leading companies of the world and is allocated perspective directions of researches