

«Сейфуллин оқулары – 18: « Жастар және ғылым – болашаққа көзқарас» халықаралық ғылыми -практикалық конференция материалдары = Материалы международной научно-практической конференции «Сейфуллинские чтения – 18: « Молодежь и наука – взгляд в будущее» - 2022.- Т.І, Ч.ІІІ. - Б. 151-153

ШАРУА ҚОЖАЛЫҚТАРЫНДА DELAVAL САУЫН РОБОТТАРЫН ҚОЛДАНУ

*Сыдыкова А.Р., 2 курс магистранты
С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Нұр-Сұлтан қ.*

Инновациялық процестер біздің өміріміздің барлық саласында маңызды рөл атқарады және олардың негізгі функциясы - процесті жақсырақ, жылдам және ең бастысы тиімді ету. Мал шаруашылығында инновациялық технологияларды қолдану да ерекшелік емес. Мал шаруашылығы, басқа салалар сияқты, табиғатпен біртұтастыққа ие, бірақ бұл салада да нәтижеге жету үшін адамның ақыл-ойы тиімділік пен сапаны арттыруға жағдай жасайды.

Сүтті мал шаруашылығындағы инновациялық процестің түпкі мақсаты-гендік қорды пайдаланудың жаңа селекциялық-генетикалық әдістерін қолдана отырып, жануарлардың жаңа жоғары өнімді тұқымдарын құру, өндіріске жаңа ресурстарды үнемдейтін технологияларды енгізу. Осындай технологиялардың қатарына сүтті мал шаруашылықтарына арналған заманауи сауу роботтарын жатқызуға болады [1].

Бұл сауу технологиялары жануарлардың қозғалысы, әртүрлі сауу режимдері, адам факторының әсері, технологиялық гигиена деңгейін ұстап тұру, сондай-ақ сауу жабдығының өзін техникалық және функционалдық жетілдіру сияқты бірқатар көрсеткіштерді қажетті оңтайландырумен оларға тән ерекше әсер ету әдісін, процесті ұйымдастыру мен басқаруды анықтайды. Көптеген қолайсыз технологиялық факторлар сүт өндірісіне, әсіресе оның сапасына нақты әсер ететіні анық, ал сауудың өндірістік процесінің негізгі режимдерінің бұзылуы немесе қолданылатын жабдықтың тиімсіздігі сүтті бағыттағы мал селекциясының нәтижелерін жоққа шығаруы мүмкін. Осылайша, ферма компьютерлік бағдарламалар интерфейсі арқылы автоматтандырылған жүйемен басқарылатын бірыңғай кибернетикалық ағзаға айналады, ал негізгі құрал қазіргі заманғы автоматтандыруды қолдану болып табылады [2].

Мал шаруашылығындағы автоматтандырылған жүйелер бастапқыда жануардың жағдайын, күйін, сыртқы ортаны бақылау үшін қолданылған болса, қазіргі кезде адамның тікелей бақылаусыз өндіріс процесіне қатысатын автоматтандыру құрылғылары, сүт өнімдерін өндірудің маңызды бөлігі саналады. Алға ұстар шаруашылықтар ең озық қосымшаларды

қолдануды дұрыс деп санап, бұл олардың жұмыс ортасымен өзара әрекеттесуге қабілетті роботтарды немесе ақылды машиналарды қолдануына әкелді. Егерде осыдан 20 жыл бұрын сауу процесі адам қатысуынсыз жүзеге аспайтын процесс болса, қазіргі кезде автоматтандырылған сауу жүйелерінің арқасында, бұл толықтай роботталған жүйемен басқарылатын, және адамның қатысуын талап етпейтін процесс болып табылады. Бұл жұмысты түрлі келеңсіз жағдайлардан (жұмысшының ауырып қалуы, жұмысқа шықпай қоюы, т.б. түрлі адами факторлар) сақтайды [3].

15-20 жыл бойы қолданылған құрылғы сауу процесіне қойылатын талаптарға жауап бермейді. Ескірген құрылғыны пайдалану өндірілетін сүттің сапасына және желіннің күйіне теріс әсер етуі мүмкін. Алайда, сауудың тиімді жүйесінен басқа, сиырлардың өнімділігіне бірқатар маңызды факторлар әсер етеді: тұқымды дұрыс таңдау, сауатты селекция, толық теңдестірілген азықтандыру, дұрыс күтіп-бағу жағдайы, микроклимат, уақтылы ветеринариялық көмек және т.б. Бұл факторларды шаруашылықты тиімді басқару кезінде де ескеру қажет, себебі өндіріс шығындарын азайту, өнім сапасын арттыру мәселелерін шешу сиырларды сауу мен ұстаудың жаңа және заманауи технологияларына көшуді талап етеді. Жануарларды сауу процестерін автоматтандыру элементтерімен байламай ұстау технологиясына көшіру неғұрлым прогрессивті мәнге ие. Жануарларды байлаусыз ұстауда сауудың өндірістік процесінің технологиялылығына заманауи жабдықтың ғылымды қажетсінетін әзірлемелері мен техникалық сипаттамалары арқасында қол жеткізіледі [4].

Осындай сүтті мал шаруашылығына арналған әзірлемелерімен танымал компаниялардың бірі шведтік DeLaval компаниясы. Оның негізін 1883 жылы Густаф де Лаваль мен Оскар Ламм негізін қалаған. Компания сауу, жем-шөп тарату процестерін және сүт фермаларының басқа да технологиялық процестерін автоматтандыруға арналған жабдықтардың жетекші өндірушісі болып табылады. DeLaval компаниясы жоғары сапалы сүт өндіруге қажетті барлық жабдықты ұсынады: сүт есептегіштері, сүт индикаторлары, ілулі бөліктер, тығыздағыштар, сүт өткізгіштер, вакуумдық қондырғылар, сүзгілер, сүт қабылдағыштар, жуу жабдықтары және басқалары. Қазіргі кезде әлем бойынша үлкен сұрансқа ие, компания ұсынатын сауу залдары, соның ішінде сауу роботтары. Заманауи сауу залдарының және сапалы сүт өндірудің арқасында шаруашылықтың табыстылығын артуға болады [5].

Зерттеу жұмысы Шығыс Қазақстан облысында орналасқан «Бердинова А» шаруа қожалығында жүргізілді. Зерттеу нысаны ретінде шаруа қожалығында өсірілетін 14 бас симментал тұқымы сиырлары таңдап алынып, олар 2 топқа бөлінді. Қос аналогтық тәсіл бойынша дұрыс құрылған топтардың арасында статистикалық сенімді айырмашылықтар болмады. Топ арасындағы аналогтар бойынша айырмашылықтар ересек жануарлардың орташа көрсеткішінен 10% аспауы қажет. Зерттеу барысында, Corner Machinery ALMM 11 жылжымалы сауын аппараты мен VMS DeLaval роботтарының жүйелерінде симментал тұқымды сиырлардың сүтін сауу технологиялары салыстырылды. Алынған нәтижелерге сүйене отырып,

сүттің өндірісі мен сапасына әсер ететін негізгі себептер анықталады. Сүттің сапасын анықтау бойынша зерттеулер бақылау сауындары арқылы жүргізілді.

Сауу роботтарын қолдану ерекшелігі. Егер сиырды сауу қажет болса, онда оған 1,5-2,5 кг жем беріледі. Жануардың бокстағы қозғалысын артқы жағында орналасқан арнайы манипулятор шектетеді. Сиырды орналастырғаннан кейін шамамен 10 секундтан кейін робот екі роликпен желінді жууға арналған құрылғыны шығарады. Желіннің орналасқан жері анықталады және оларды әртүрлі бағытта айналатын роликтермен тазарту процесі басталады (сумен жуылады және дезинфекциялық ерітінділермен зарарсыздандырылады). Кейін позициялау аяқталғаннан соң, робот емізікке сауу көзілдіріктерін кезекпен кигізе бастайды. Бұл жағдайда жылжымалы сынақ тақтасы сиырдың қозғалысын ультра-дыбыстық сенсор көмегімен сиырдың қозғалысын қайталайтын роботқа береді. Сүттің алғашқы ағындары арнайы резервуарға жіберіледі. Сауылған сүттің мөлшері және оның электр өткізгіштігі жануар желінінің әрбір ширегінен жеке сүт құбыры бойынша келіп түседі. Сауу стақандары желіннің әрбір емізігінен бөлек, одан сүт беру тоқтатылуына қарай алынады.

Corner Machinery ALMM 11 сауын аппараттары өздерінің экономикалық қолжетімділігі мен қолданыстағы қарапайымдылығымен ерекшеленеді. Сауын аппаратының көмегімен сауу кезеңдеріне сиырды сауу алдында дайындау, сауу алдындағы сиырдың гигиенасы, желінді өңдеу, сауу аппаратын бекіту, сиырды сауу жатады. Сауу аппаратының жұмыс істеуі вакуумдық сорғының жұмысына негізделген. Сиырдың әр желініне стақан бекітіледі. Құрылғы электр тогына қосылған кезде сүт сорылады, ол түтіктер арқылы стақандар арқылы оны жинауға арналған контейнерге – шелекке немесе бидонға түседі. Сауу аппаратын желін толығымен босағанға дейін алып тастау керек. Және де, құрылғыны алып тастағаннан кейін, бірнеше сүт ағынын қолмен сауып алу мүмкіндігі болуы керек.

Зерттеу нәтижесінде, сауын роботымен сауылған топтың сүт өнімділігі бойынша көрсеткіштері сауын аппаратымен сауылған топқа қарағанда 4,1% жоғарылағанын көрсетті. Сүт майлылығы мен сүт ақуызы көрсеткіштері де біршама өзгерді. Бұл көрсеткіштер осыған дейін жүргізілген зерттеулердің, соның ішінде, 2019 жылы Никифоров В.Е. және Никитин Л.А. жүргізген зерттеудің нәтижесіне ұқсас келеді. Алынған көрсеткіштер алдағы уақытта шаруашылықтарда сауын роботтарын қолдану сүт өнімділігінің өсуіне әкелетіндігін көрсетеді. Автоматтандырылған сауу фермаларын кешенді қолдану нәтижесінде шаруашылықтардың сүт өндірісінде бәсекеге қабілеттілігі едәуір артады. Автоматтандырылған жүйелер жоғары сапалы сүт алуға мүмкіндік береді. Жабдықты таңдағанда, шаруашылықтағы мал санына және ферма орналасқан аймақта осы технологияға қызмет көрсететін қызмет көрсету орталығының болуына назар аудару керек деп.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1 Рева, Е. А. Инновации и инновационные технологии в животноводстве, а также особенности отрасли, влияющие на темпы экономического роста производства [Текст]: монография / Е. А. Рева // Молодой ученый. 2020. - № 50 (340). - С. 405-407.

2 Alekseeva, Y.A. Automated systems application for the advanced cow milking technologies development [Text]: monograph / Y.A. Alekseeva, D.T. Garmaev // International Conference on Advanced Technologies in Material Science. 2021. – 14 p.

3 Pezzuolo, A. Energy monitoring of fully automated dairy farm: A case study [Text]: monograph // A. Pezzuolo, F. Marinello // Lecture Notes in Civill Engineering. 2020. - 611 p.

4 Lundstrom, C. Care in dairy farming with automatic milking systems, identified using an Activity Theory Lens [Text]: monograph // C. Lundstrom // Journal of Rural Studies. 2021. – 389 p.

5 Zlatonovich Z. The effect of nail disorders on the milk productivity of Simmental dairy cows [Text]: monograph / Zlatonovich Z // Veterinary medicine. - 2020.- №1 – Б. 103-110.