

Önműködő fejés az istállóban

Robotkarnyújtásnyira a



Több információ, kisebb hibalehetőség, stressz- és várakozásmentes fejés. Ezt kínálja az autópárból átvett robotika a tehenészetekben. Tehénnek és embernek egyaránt szoknia kell a helyzetet.

Hollandiában minden harmadik gazdaságban alkalmazzzák a fejőrobotokat. Itt találkozott először a technológiával a fábiánsebestyéni Kinizsi 2000 Mg. Zrt. fiatal ágazatvezetője, *Gajda Nikoletta* is. A cég mindig is nyitott volt az újdonságokra, például Magyarországon az elsők között vezették be a lépésszámlálót az ivarzás jelzésére. Amikor az ágazatvezető felkereste a holland családi gazdaságot, úgy gondolta, a fejőrobotos módszer kicsit nagyobb méretekben is működhet. „Nem sokkal nagyobb méretekben, ugyanis odakint **300 tehenet volt képes ellátni egyetlen család.** Ekkor nálunk 18-20 ember bajló-

dott a 400 tehénnel” – említi Nikoletta. Miért? Nagyrészt azért, mert a munkaidő 80 százalékát a korszerűtlen technikával kezelt trágya ideoda mozgatására pazarolták: kitolni a tehenek alól, átrakni, bealmozni... Tényleg erre valók az emberek? Nikoletta úgy gondolta, egy kis továbbképzés után jóval értelmesebb feladatot is kaphatnának.

A tehen szemszögéből nézve sem mindegy, hogy kik veszik körül, és milyen körülmények között kell fejésre mennie. „Kell az a jószágnak, hogy valaki szitkozódva terelje, aztán fél órát ácsorogjon a fejésre várva?” Ez – még a türelmes marha esetében is – nyilvánvalóan stressz-

szes állapot. A tehen a nap 24 órájából 12-14 órát fekvéssel tölt, ha ehelyett a fejésre várva kell ácsorognia, az a termelés rovására megy. Tavaly ilyenkor, amikor a Bonafarm csípőteleki tehenészetében jártunk, szintén a várakozási idő minimalizálásának fontosságára hívta fel a figyelmet az ottani ágazati igazgató, *Bíró András*. A híres 72 állásos karusszettel napi öt teljes órát nyertek az átállás óta. Még messzebb mentek Fábiánsebestyénben: **a tehen nem várakozik.** Egyszerűen felkeresi az istállónként elhelyezett hat fejőrobotállás egyikét – és megfejezi magát. Jól hangzik, de az átállás fáradtságos munka volt. Az elmúlt hó-

jövő



Bevetésre vár a vadonatúj trágyaszán



Minden fontos termelési paraméter egyedenként követhető



Az új istálló nyaklefogatóihoz is hozzá kellett szokni



A kijelzők egyik legfontosabb funkciója, hogy figyelmeztetnek a beavatkozást igénylő helyzetekre

napokban a tehének, a dolgozók, az ágazatvezetővel együtt alaposan elfáradtak. De már látszik, hogy a ráfordított többletenergia megtérül.

Tanfolyam Hollandiában

„2007-ben, amikor elindultam a holland tanulmányútra, átlagos méretű és adottságú telepnek számítottunk Magyarországon, bár a termelésünk már akkor is elérte a 10 ezer literes laktációs átlagot. Négyesmentes állománnyal rendelkezünk, és a fejőházban naponta háromszor fejtünk. **Rengeteg idő elment a trágyamozgatásra**, majd a növekvő almot háromhavonta hordtuk ki az állatok alól. Amikor 2012-ben megpályáz-

tuk az állattartó telepek korszerűsítését, ezen a területen is változtatni szerettem volna.”

Gajda Nikoletta hat munkatársával érkezett Hollandiába, a Bosmark cég tanfolyamára, ahol magát a fejőrobotot működés közben napokig nem is látták az emberek. „Tulajdonképpen el sem hitték nekem, hogy létezik” – mosolyodik el az ágazatvezető. A hétnapos kiképzés során **minden, szóba jöhető hibát szimuláltak** a csapatnak: viharok, áramszünet, a tehén belerúg a robotba stb. Még így is maradt olyan szituáció – egy apró elektronikai meghibásodás –, amivel Magyarországon kellett szembesülniük. Az ötödik na-

pon látták meg először a robotot működés közben – ami lenyűgözte a Kinizsi 2000 Mg. dolgozóit. Innentől viszont az lett a feladat, hogy az ott-oniakat meggyőzzék: ne aggódjanak, nem fogják elveszíteni állásukat az új technológia bevezetése miatt.

Nem minden tőgyre jó

Rekordidő alatt, egy éven belül felépült az új szarvasmarhatelep, amely – az új tejházon, silótereken és trágyatárolókon kívül – két, egyenként 332 tehén elhelyezésére alkalmas istállót is magában foglal. Ezekben található a fejőrobotok is. Az épületek oldalfalait mozgatható függönyrendszer helyettesíti.

A trágyát egy folyamatosan mozgó trágyaszán tolja a keresztcsatorna felé. A pihenőboxokban szecskázott szalma van, a párásító ventilátorok ezek felett találhatóak – hiszen itt tölti el a legtöbb időt az állat. A tömegtakarmányhoz egy nyaklefofogatóval ellátott etetőrácsra keresztül férnek hozzá a tehenek – ez segíti egyedi kezelésüket, megtermékenyítésüket. Nyomkövetővel kiegészített lépésszámláló támogatja az ivarzásfigyelést. A tehenek nyakában lévő **transzponder** az egyedi azonosítást is szolgálja, ennek alapján adagolja a fejőrobot az abrakot.

Jelenleg egy istállómaster, egy felhajtó, továbbá egy inszeminátor dolgozik istállónként, három műszakban. Egy istálló 710 millió forintba került, plusz a **fejőrobotok**, melyek egyenként **60 millió forint** értéket képviselnek. Trágyatárolóval és silótérbővítéssel együtt a beruházás csaknem 1,8 milliárdot emésztett fel.

robot. Továbbá tudni kell, hogy a fiatal, először ellett tehenek jóval tanulékonyabbak, mint az öregek – akár csak az embereknél. Végül is az istálló 330 tehenéből mintegy **10 százaléki kihullott a rostán.**

Belépés az űrkabinba

A Bosmark Kft. által forgalmazott robot fejőgépet Magyarországon először 2009-ben állították munkába, a gyulai Munkácsy-Tej Kft. telephelyén. A második volt a Kinizsi 2000 Zrt. 2012-ben. A technológiát szállító holland anyacég munkatársa csaknem egy hónapig tartózkodott a telepen, hogy felügyelje az átállást. Egy **dán állatviselkedés-kutatót** is hozott magával, aki kifejezetten a tehenek beszoktatását segítette. Hollandiában és Dániában ugyanis alkalmazott etológusok hada áll a gazdaságok rendelkezésére, hogy az állatokat és a technikai környezetet szinkronba hozzák egymással.



Szorgosan tisztítja magát a robot



Háromszor két fejőállásban várja a robot a teheneket

„Nem minden jószág alkalmas a robotos fejésre. Némelyik képtelen megszokni, másoknak a **tőgyalakulása** nem megfelelő. A robot boldogul a rövid bimbókkal, a vak tőgynegyedekkel, az aszimmetrikus tőgyalakulással, de nem tudja kezelni, ha a bimbók szinte összeérnek vagy keresztbe mutatnak – ilyenkor a lézeres letapogató egy bimbónak érzékeli a kettőt, és a kar nem képes felhelyezni a kelyhet” – magyarázza Nikoletta. Fontos az is, hogy a tehén **lába egészséges legyen**, mert ha fájdalmában toporog, elvétí a tőgyét a

Az állatnak be kell lépnie a fejőállásba, hogy a robot megfejhesse. Az űrkabinra hasonlító szerkezetre érzékeli, hogy belépett a tehén, és bezárja mögötte a kaput. Leolvassa a nyakán az azonosítót, és kiadagolja számára a megfelelő összetételű és mennyiségű abrakot – tulajdonképpen ezért és a tőgy feszülése miatt jön be ide az állat. Hét fejés után a robot már egyedileg tudja, hogy a lézerral letapogatott tőgyön **hol keresse a bimbókat.**

A japán Motoman cégtől érkező robotkaros technika a nap 24 órájában



ban működő autógyártásból került a tehenészetekbe – bírja a strapát. A tőgybimbók fertőtlenítését és szárítását követően egyenként felhelyezi a kelyheket. Külön kifejti az első tejsugarakat, majd ezek vezetőképessége alapján eldönti, hogy nincs-e bennük nyoma gyulladásnak. Ezután a tej egy zárt vezetéken át eljut a két, egyenként 14 ezer literes hűtőtárolóba. Amikor a folyadékáramlás lecsökken a kelyhen, az adott tőgybimbóról a rendszer automatikusan leemeli a kelyhet. A gép minden egyes tehén után elmosa és fertőtleníti magát, így a keresztfertőzés kizárt. A fejés végén a kapu kiengedi a tehenet.



A 60 milliós okosgép felépítése

ximum 130 napos legyen, és előbb átessenek a **körmözés, a vérvétel, a TBC-oltás és a tőgyszórtelenítés** procedúráján. Sőt, a farkbojtyjukat is levágták, nehogy bimbónak nézze a robot. Két napig csak az istállót használták, és ugyanúgy felhajtották őket fejőházi fejesre, mint azelőtt. A két nap alatt hozzászoktatták őket a nyaklefogatókhoz: friss zölddel csalogatták át fejüket az etetőrácsra. Közben megbarátkoztak a folyamatos mozgásban lévő trágyaszánnal és a pihenőboxokkal is.

A harmadik napon 40-es csoportokban elkezdték felhajtani őket robotos fejesre. A kelyhek felhelyezése először még kézzel történt. Közben illatos, eperízestű abrakkal kedveskedtek nekik. **Hét órán át küszködtek a 240 tehen be- és kituszkolásával.** Mire végeztek, hamarosan kezdődött a következő fejés. Ekkor már a robotkar is működésbe lépett, persze emberi felügyelet mellett. „A helyzet annyira félelmetes volt az állatoknak, hogy az abrakhoz hozzá sem nyúltak. Életünkben nem simogattunk annyit tehenet, mint ezen az éjszakán...” A fejés este 8-tól reggel 6-ig tartott. „Akkorra fejeztük be, amikor a következőnek el kellett kezdődnie. Háromnegyed órát aludtam aznap...” – meséli Gajda Nikoletta. Bár sziszifuszi munka volt – ami embert és állatot egyaránt megviselt –, az előző hónaphoz viszonyítva **csak kétnapi tejmennyiséget vesztek** az állással. Kevesebbet, mint amennyit egy rosszabb takarmánybázisra történő váltás képes okozni.

Ezután két héten át fel kellett hajtani a jószágot fejesre, de már egyre kevésbé pánikoltak a robot miatt. **A harmadik héttől pedig megszűnt a felhajtás,** és már csak azokat a teheneket kellett egyesével fejesre noszogatni, amelyek a robot szerint több, mint hat és fél órája nem jelentkeztek nála. A „kabin” oldalán ugyanis egy **kijelzőpanel** minden fontos információt megjelenít az istállómester számára: melyik jószág hányszor érkezett, mikor és mennyi tejet adott, milyen és mennyi abrakot kapott, mutatja-e az ivarzás jeleit. Színessel jelöli, ha nem jött fejesre, vagy ha a robot nem tudta felhelyezni a kelyhet. Utóbbi háttérben betegség is állhat, ezért ilyenkor a robot a válo-

gatóba küldi az állatot. A frissen ellett teheneket fokozatosan szoktatják be az istállóba. Három napig csak a válogatóban figyelnek, mit csinálnak a többiek a robotban.

Abrak érdek szerint

Tömegtakarmányt 25 kilós tejtermeléshez kapnak az állatok, amelyik ezen felül teljesít, annak abrakban pótolják a táplálékmennyiséget. Kétféle abrak típus van: **fehérje- és energiaabrak.** Előbbiben 29 százalék kukorica, 14% búza, 57% szójadara és ízesítő van. Utóbbiban 15% hidrogénezett zsír, 37% kukorica és 48% búza, szintén ízesítve.

Az olvadékony zsír miatt az abrak letapad a silótoronyban, ezt jobb granulálással és a tartály rázásával akadályozták meg. A fehérjeabrak adagja 28 nap laktáció alatt emelkedik egy kilóról maximum 3,3 kilóra, illetve az energiaabraké egyről maximum 2,5 kilóra. A századik nap után már nincs energiaabrak a napi adagban. Másfél kiló fehérjeabrakot akkor is adagol a gép a tehennek, ha az nem ad tejet, de alapvetően **hét fejés átlagában** határozza meg, hogy mennyit érdemel a jószág.

Válogatott emberanyag

Ma szinte tizedannyi ember kell a tehenek mellé, mint egy évvel ezelőtt. Csak a **legtanulékonyabb és legrátermettebb dolgozók** maradtak itt, a többiek a hús-marhák és juhok mellé kerültek, de sokan már közvetlenül nyugdíjazás előtt állnak. Jelenleg a második istálló beüzemelése folyik. A cél az, hogy a robottal naponta öt óránál többet senki ne dolgozzon.

„A gép rengeteg információt gyűjt, miközben **minimalizálja a hibalehetőséget.** Ha mégis történik valami, akkor annak időpontja alapján visszakereshető a felelős” – mutat rá Gajda Nikoletta. Egy biztos: a jövő generációiból csak azoknak van esélyük az elhelyezkedésre, akik számára egy ilyen robot nem jelent komolyabb kihívást, mint egy gameboy, és teljesen azonosulni tudnak a cég érdekeivel. Cserébe magasabb fizetés és kevesebb munka várja őket. A többieknek pedig marad a lapát. Szó szerint és átvitt értelemben is.

■ Gönczi Krisztina

„Az állatok napjában legfeljebb négyszer kereshetik fel a fejőállást – hiába jönnek többször, nem kapnak abrakot. Bár volt olyan tehenünk, amelyik ezt nem akarta elhinni, és egész nap a robot körül keringett, feltartva ezzel a többieket” – meséli az ágazatvezető. De hosszú folyamat volt, amíg ide eljutottak.

Fáradtság beszoktatás

Kiválasztottak 240 tehenet, ezeket első és többlaktációs csoportra bontották, és az istálló két külön felében helyezték el. Ennek köszönhetően a különböző korú és méretű állatok között kevesebb lett a rivalizálás. Feltétel volt, hogy vehességük ma-