



Ghid de bune practici privind Reproducția și utilizarea tehnologiei pentru îmbunătățirea fertilității

Autor: Richard Lloyd, Innovation for Agriculture, UK

Traducere: Răzvan Popa, USAMV Bucharest, Romania

Fertilitatea

În anul 2015 s-a constatat că veniturile din producția de lapte au scăzut sub costuri. În timp ce piețele încep să se recupereze, pentru mulți, răspunsul pe termen lung la stabilirea durabilității fermelor lor de producție este creșterea randamentului și a dimensiunii efectivului, concomitent cu reducerea costurilor cu forța de muncă. Reducerea forței de muncă în fermele familiale duce doar la o zi mai lungă de lucru. Deci, care este impactul asupra fertilității?

Producțiile mai ridicate creează mai multe provocări nutriționale la lactația timpurie și pot conduce la scăderea ratei de concepție. Este, de asemenea, bine stabilit faptul că vacile cu producție mai mare manifestă călduri mai scurte și mai puțin intense, care sunt mai greu de detectat prin metode tradiționale. Din păcate, acestea se petrec în principal pe timp de noapte. Modul tradițional de detectare a căldurilor implică observații în cel puțin 3 sesiuni a câte 20 de minute. Acest lucru este adesea scurtat atunci când o fermă are mai puțină forță de muncă, decât ar trebui pentru detectarea momentului optim - pe timp de noapte.

În mod tradițional, fertilitatea efectivului se măsoară prin intervalul între fătări. Aceasta este totuși o metodă învechită, care nu oferă informații în timp real despre ceea ce se

întâmplă astăzi. Prin urmare, indicatorul cheie de performanță (ICP) preferat este rata gestaiei (RG) și este definită ca procentul de vaci pregătite pentru a rămâne gestante și care, într-adevăr, rămân gestante într-o anumită perioadă data de timp.

Vacile pregătite sunt reprezentate de femele care nu sunt gestante și care au trecut în perioada de așteptare voluntară a fermei și nu se află pe lista de sacrificare.

În acest ghid, ratele de gestație vor fi cotate pe o perioadă de 21 de zile.

GR (rata de gestație) este produsul dintre rata de fecunditate (**RF**) și rata concepției (**RC**)

Mai multe informații privind ICP sunt detaliate în glosarul de performanță al indicatorului fertilitate.

Tabelul 1: Media ICP la Holstein-Friză, Marea Britanie, 2015

	Media	Top 25%	Top 5 %
RC	32%	39%	50%
RF	33%	41%	58%
GR	11%	15%	22%

Sursa NMR interherd data

Tabelul 2: Tendința ICP 2010-2015, Marea Britanie

	Media	Media	Top 25%	Top 25%
Anul	2010	2015	2010	2015
RC	32%	32%	40%	39%
RF	27%	33%	37%	41%
GR	9%	11%	13%	15%
Interval între fătări	424	410	409	396

Sursa NMR interherd data

Fertilitatea la vacile de lapte a început să se îmbunătățească în Europa din 2010. Acest lucru poate fi atribuit unor rate mai ridicate de fecunditate.

Există patru motive pentru această îmbunătățire:

- Utilizarea sporită a tehnologiei
- Utilizarea sporită a vopselei / cretei
- Îmbunătățirea genetică a fertilității
- Utilizarea sporită a medicamentelor pentru fertilitate

În întreaga lume există exemple de efective mari (peste 1000 de capete) cu producții ridicate (peste 12000 kg) care utilizează tehnologia accelerometru pentru a atinge rate de gestație în mod constant peste 20%.

Este dificil să se evalueze cu precizie valoarea fertilității pentru fermier, diferite studii situând beneficiul între 2-6 euro pe zi prin reducerea intervalului dintre fătări.

Beneficiile utilizării tehnologiei de detectare a căldurilor în raport cu creșterea fecundității pot fi:

- Creșterea câștigurilor provenite din lapte

- Creșterea câștigurilor provenite din viței
- Creșterea duratei de exploatare a cirezii
- Rată mică de sacrificare (din rațiuni de necesitate)
- Reducerea forței de muncă
- Reducerea costurilor sanitar-veterinare
- Diagnostic veterinar mai precis
- Reducerea utilizării medicamentelor pentru fertilitate
- Stabilirea mai precisă a momentului însămânțării
- Creșterea ratei de concepție
- Scăderea consumului de material seminal
- Îmbunătățirea performanțelor cu material seminal sexat
- Lotizare automată a vacilor
- Creșterea calității vieții fermierului
- Creșterea încrederii consumatorului în lapte
- Creșterea progresului genetic

Tehnologia de ultimă oră face mult mai mult decât detectarea căldurilor. Utilizarea senzorilor de rumegare, de comportament al vacii, de temperatură sau de poziționare, poate constitui un instrument valoros în diagnosticarea timpurie a problemelor de sănătate, dar poate ajuta și la proiectarea mai multor sisteme prietenoase cu vaca, poate fi un ajutor pentru optimizarea rațiilor sau chiar localizarea individuală a vacilor în grajd.

Întrebarea nu este dacă *ar trebui* să se utilizeze tehnologia pentru creșterea ratei fecundității. În majoritatea fermelor, amortizarea va fi mai mică de 2 ani. Întrebarea este ce tehnologie trebuie să se utilizeze pentru a crește rata de fecunditate și ce

altceva poate oferi această tehnologie care va îmbunătăți capacitatea de a lua decizii de management, de a îmbunătăți confortul vacilor și de a face ferma mai profitabilă.

Există trei tipuri principale de senzori pentru detectarea căldurilor:

- Senzori de activitate
- Senzori de poziționare
- Analiza laptelui

Senzorii de activitate reprezintă tehnologia cea mai comună și se bazează pe utilizarea accelerometrelor care detectează viteza și direcția de mișcare. Acestea nu sunt altceva decât pedometre care fac însă și altceva în afara contorizării pașilor.

Ele stochează temporar date, repartizate pe perioade de timp distincte și le încarcă la software-ul de administrare (servere) atunci când sunt în raza unui receptor.

Aceste sisteme pot fi utilizate atât la pășune, cât și în grajd.

Senzorii de poziționare sesizează poziția în timp real a fiecărui animal și lansează alerte bazate pe schimbări comportamentale. Aceste sisteme sunt potrivite doar pentru efectivele întreținute la grajd, însă vor furniza informații despre locația fiecărui animal. Ele sunt utile pentru efectivele cu muls robotizat sau pentru efectivele mari în care tratamentul veterinar are loc în grajd.

Analiza laptelui este cea mai exactă tehnologie disponibilă. Herd Navigator de la DeLaval funcționează prin testarea nivelurilor de progesteron în lapte. Acesta este disponibil pentru sălile de muls paralele, de tip brăduleț,

și sistemele VMS ale DeLaval, software-ul calculează frecvențele optime de testare pentru fiecare animal.

Ce tehnologie ar trebui să cumpăr?

Înainte de a achiziționa un sistem automat de detectare a căldurilor, ar trebui consultate [ghiduri de bune practici](#) asociate proiectului 4D4F, pentru a ne asigura că este cel potrivit pentru managementul fermei proprii. De asemenea, este indicată consultanța primită din partea specialiștilor.

În tot cazul, următoarele aspecte trebuie avute în vedere:

Transferul de date;

Sistemele mai vechi au nevoie să fie mai aproape de antenă pentru a transfera date de la senzori, și astfel datele erau disponibile numai la muls. Sistemele noi funcționează cu intervale mai lungi, astfel încât informațiile pot fi accesate în timp real. Acest lucru este adesea combinat cu accesul de la distanță la date prin intermediul cloud-ului (utilizarea soluțiilor informatice externe prin intermediul internetului).

Locul atașării;

Senzorii montați pe picioare au fost inițial văzuți a fi cei mai potriviți. Cu toate acestea, capacitatea senzorilor montați la ureche și gât pentru a detecta rata de rumegare și legătura dintre rata de rumegare și estru (rata de rumegare este mai mică în perioada de estru) a înclinat balanța spre senzori de urechi și gât. În orice caz, trebuie avut în vedere faptul că precizia alertelor va depinde de software-ul



utilizat pentru interpretarea datelor provenite de la senzori.



Foto 1: Colier Nedap Smarttag Neck

Durata de viață a bateriei;

Bateria determină, de multe ori, durata de viață a senzorilor vânduți. Senzorii din generația nouă revendică adesea o durată de viață a bateriei de până la 8 ani. Verificați dacă această revendicare este susținută de garanția producătorului - și dacă garanția este una graduală (plătește mai puțin în cazul senzorilor mai vechi).

Ușurința de a schimba senzorii de la o vacă la alta;

Problema prezintă importanță în sistemele care au baterii înlocuibile sau dacă, din motive de economisire a costurilor, senzorii sunt îndepărtați de la vaci după confirmarea gestației.

Software-ul și interfața cu utilizatorul;

Precizia alertelor între diferitele sisteme va fi în mare măsură în raport cu algoritmi utilizați în software și capacitatea de a personaliza pragurile la circumstanțele individuale ale fiecărei ferme.

- Poate sistemul să grupeze vacile în așa fel încât alertele să ia în considerare schimbările de activitate în grup? Acest lucru va reduce alertele false.
- Sistemul poate reduce automat pragurile când vacile sar unele pe altele (comportament specific căldurilor). De exemplu 19-22 de zile după căldurile anterioare.
- Unde se stochează datele? Dacă datele sunt stocate și alertele sunt generate în afara fermei, există vreun risc suplimentar de creștere a timpilor de întrerupere a sistemului?
- Se poate identifica starea de călduri din interfață?
- Se pot identifica senzorii care nu funcționează?
- Ce procent de călduri reale și respectiv răspunsuri fals pozitive se pot identifica?

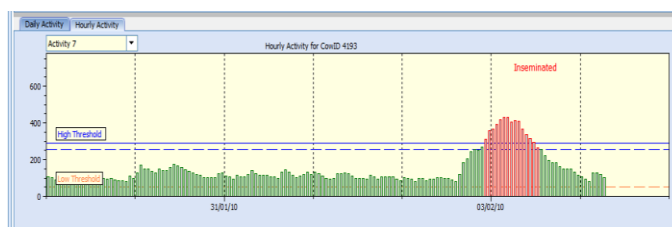


Figura 1: Dairymaster MooMonitor indică pe monitor momentul exact al intrării în călduri (cu roșu)

Înainte de a achiziționa o tehnologie, iată câteva întrebări ce pot fi adresate furnizorului:

- Cât de ușor poate fi utilizat sistemul?
- Care este durata de viață a sistemului?
- Procentual, câte dispozitive se vor strica pe an?
- Care este politica de garanție?
- Ce suport tehnic este disponibil?
- Care este politica de upgradare la noile versiuni?



- Care este fiabilitatea alertelor?
- Pot fi informațiile accesate de la distanță?
- Poate consultantul fermei să acceseze informațiile?
- Poate fi pus un potențial cumpărător în contact cu alți utilizatori?
- Cine este proprietarul datelor furnizate de senzori?

Sfaturi de bune practici

Când cumpărați un sistem de detectare a căldurilor, aruncați o privire asupra celorlalte funcționalități care ar corespunde nevoilor fermei dvs. (poziționarea vacilor - în special pentru sistemele de muls robotizate, rumegătoare etc.).

În plus, s-a demonstrat că prin combinarea datelor referitoare la activitatea gâtului, rumegare, perioada cât animalul stă culcat, numărul de pași, timpii de hrănire, activitatea urechii și activitatea piciorului pot oferi rate de detecție a căldurii mai precise decât orice parametru luat separat.

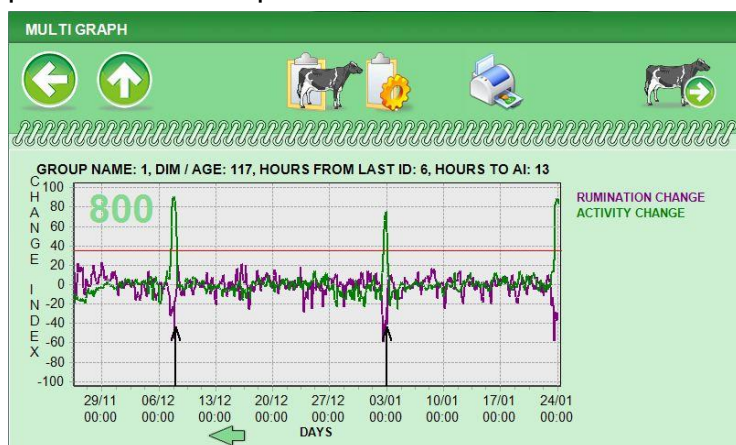


Figura 2: Interfața SCR Heattime arată cum timpul de rumegare scade când vacile sunt în călduri, făcând astfel alertele mult mai fiabile.

- Integrați sistemul cu porți de sortare automate și accesați alimentarea în dispozitivul de susținere.
- Dacă este posibil, reduceți pragul la care sunt trimise alertele de călduri și examinați rectal animalele "suspectate" pentru a confirma estrul. În timp ce vor crește alertele fals pozitive, acest lucru va garanta faptul că starea de călduri liniștite nu este ratată. Alternativ, petreceți 10 minute în fiecare dimineață în mod activ în căutarea activității ridicate la vacile care au fost călărite cu 19-22 de zile în urmă.
- Împreună cu specialistul, utilizați datele și graficele pentru a analiza individual vacile și a ajuta astfel la diagnosticarea tratamentului corect pentru vacile cu anestrus. Aveți întâlniri săptămânale cu specialistul.
- Stabilește țintele privind fertilitatea potrivite cu nivelul productiv al fermei, planul de fătări și, în general, cu politica fermei.
- Monitorizează performanțele anterioare și compară cu alte ferme ce utilizează sisteme similare.
- Pardoselile alunecoase vor conduce la călduri mai slabe deoarece vacile sunt mai puțin sigure pe picioare.
- Vremea caldă, aglomerările, stresul nutrițional, schimbările în dietă și oricare alt factor de mediu stresant, va determina manifestarea slabă a căldurilor.
- Integrează sistemele cu software-ul de management al fermei (cirezii). Sistemele bazate pe cloud oferă

posibilitatea de accesare de la distanță a datelor, atât pentru managerul fermei, cât și pentru consultant.

- Timpul optim de însămânțare este cuprins între 12 și 16 ore de la detectarea căldurilor. Căldurile survin ulterior creșterii inițiale a activității, astfel încât însămânțarea să nu fie efectuată prea curând. Acest timp prezintă importanță mult mai mare atunci când se utilizează material seminal sexat.
- Dacă utilizați crotalii sau senzori atașați la ureche împreună cu iesle autoblocante, aveți grijă ca acestea din urmă să fie adaptate pentru a minimiza blocarea crotaliilor/senzorilor.

Este important ca tehnologia să fie văzută ca o modalitate de a ajuta fermierul să-și îndrepte atenția asupra aptitudinilor de carieră și să nu fie văzută ca un înlocuitor al său.



Foto 2: Cow Manager eartags utilizat în iesle autoblocante, adaptate pentru a minimiza pierderile.

Declinarea responsabilității: Deși autorii au depus eforturi pentru a asigura valabilitatea acestui Ghid de bune practici, autorul, 4D4F, și agenția de finanțare nu își asumă răspunderea pentru nicio problemă apărută ca urmare a aplicării acestor informații din document. Folosiți acest document pe propriul risc și vă rugăm să vă adresați

medicului veterinar sau consultantului dumneavoastră pentru a vă asigura că acțiunile se potrivesc fermei dumneavoastră.

„Acest proiect a fost finanțat din Programul de cercetare și inovare al Uniunii Europene Orizont 2020 în baza acordului de finanțare nr. 696367”

