



Ghid de bune practici pentru adăpostire

Autor: Iain Dalton, Innovation for Agriculture

Ultima actualizare 23 iunie 2017

Traducere: Răzvan Popa, USAMV Bucharest, Romania

Volatilitatea care a caracterizat recent industria mondială a laptelui este probabil să devină o caracteristică permanentă și astfel, pentru a avea o industrie durabilă, întreprinderile trebuie să adopte tehnologii de ultimă oră.

Sustenabilitatea în această definiție este financiară și strâns legată de eficiența producției, dar industria trebuie să continue să fie atentă la sănătatea și bunăstarea animalelor, atât din perspectiva clienților, cât și a impactului acestora asupra sustenabilității financiare - rata de înlocuire, nivelurile bolilor și facturile asociate serviciilor veterinare etc. Teledetecția și în special managementul deciziilor bazat pe această teledetecție vor juca un rol din ce în ce mai mare în această încercare de eficiență și durabilitate.

Ce înseamnă acest lucru pentru adăpostire?

Utilizarea senzorilor poate fi împărțită pe două niveluri, decizii operaționale și decizii strategice - utilizarea în deciziile de management zilnic și utilizarea lor în deciziile de politică pe termen lung. Utilizarea senzorilor în ambele scenarii, management operațional și strategic, trebuie să garanteze că adăpostul este centrat pe vacă, aliat unei livrări eficiente din punct de vedere al costurilor și sarcinilor zilnice ale producției de lapte.

Proiectarea adăposturilor și utilizarea acestora trebuie să aibă efecte pozitive asupra sănătății animalului și bunăstării acestuia prin asigurarea

unor niveluri adecvate de ventilație, umbră, lumină, mișcare a aerului, confort și interacțiune socială, pentru a asigura menținerea condițiilor optime (de ex. asigurarea condițiilor optime pentru a permite manifestarea completă a potențialului genetic).



Experiența unei unități care se mută într-un adăpost nou a arătat o îmbunătățire a profitabilității de 2,5 ppl, fiind vorba despre aceleași vaci și același regim alimentar, rezultatul fiind doar datorită condițiilor optime din cadrul grajdului.

Principalele tipuri de senzori utilizați în acest domeniu sunt:

- Monitorizarea poziției
- Monitorizarea activității
- Senzori de mediu

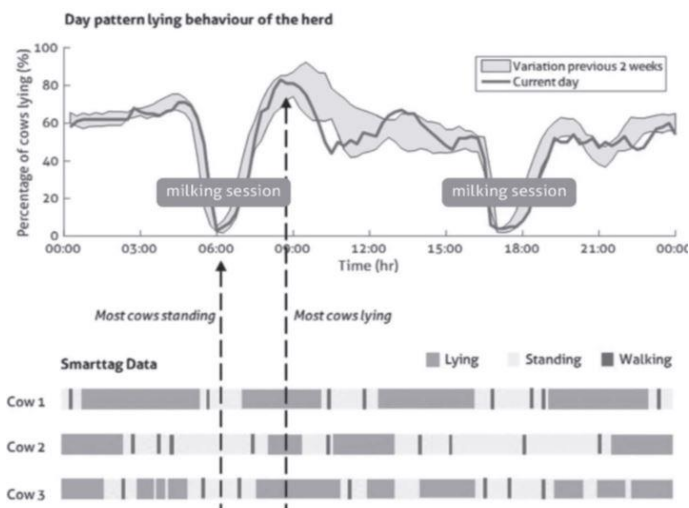
Aspectele practice ale primelor două tipuri sunt descrise în mod eficient în alte părți ale acestui website (consultați Ghidul de bune practici pentru Reproducție) transferul de date, locația atașamentului, durata de viață a bateriei etc.



Gestionarea permanentă a tuturor senzorilor, în special a senzorilor de mediu, este adecvată pentru curățarea de rutină și pentru calibrarea anuală, pentru a asigura o citire precisă, iar acțiuni eficiente.

Monitorizarea poziției

Senzorii de poziție pentru vaci, GPS, precum [Nedap Cow Positioning](#) pot fi extrem de utili în localizarea individuală a animalelor pentru tratament mișcare, însă totuși datele sunt valoroase și în alte moduri. Există și alte sisteme care oferă astfel de date de poziționare: [Faire: iBo Real Time Positioning](#), [Smart Bow: Ear TagLife](#) și [Noldus: Tracklab](#).



Este combinarea acestor date pentru a arăta mișcarea și poziția întregului efectiv/grup în timp, care ar putea elucida problemele de preferință sau performanța redusă în anumite zone din cadrul adăpostului de vaci de lapte. În mod fundamental, dacă animalele monitorizate se comportă într-un mod specific și favorizează locațiile, aceasta se datorează faptului că această zonă este optimă sau, dimpotrivă, celelalte zone sunt suboptimale. După identificarea comportamentului anormal sau a favorizării unor zone specifice, managementul trebuie modificat pentru a atenua situația, aceasta putând varia de la modificarea dinamicii/mărimii grupului la reorganizarea neinvazivă a adăpostului de vaci, pentru îmbunătățirea mediului în grajd, după cum se descrie mai jos, pentru a mări procentul în care adăpostul este optim - verificat prin monitorizarea continuă a datelor de poziționare a vacilor de la senzori într-o perioadă și condiții adecvate.

Există o nevoie continuă de a evalua acest scenariu, pe măsură ce dinamica efectivului se schimbă în mod constant pe tot parcursul anului, la fel ca în cazul condițiilor ambientale exterioare.

Senzorii de activitate

Datele tip GPS furnizate de către senzorii de poziționare poate fi legat de tipul de monitor de activitate al senzorului și de conceptul de bugete zilnice de timp pentru a monitoriza vacile într-un anumit grajd, timpul de odihnă, timpul de hrănire, etc. (vezi [Ghidul de bune practici pentru activitate și comportament](#)). Recunoașterea abaterii de la normă pentru o anumită unitate sau anumite vaci și capacitatea de a răspunde la schimbările menționate este esența deciziilor conduse de datele de teledetecție.



Într-un exemplu, fermierul care folosea senzori pentru a monitoriza rata de rumegare a vacilor a înregistrat o reducere semnificativă a acesteia, urmată de o perioadă mai lungă de recuperare atunci când vacile au trecut printr-o perioadă mai agitată (s-au accidentat, lupte, etc.) O reproiectare a acestei zone de recuperare conducând la sfârșitul acestei perioade la o rumegare mai consistentă și o digestie mai eficientă a hranei pentru animale.

Senzori de mediu și sisteme de control

Monitorizarea în timp real a umidității, a luminii, mișcării aerului și a temperaturii reprezintă baza pentru controlul mediului. Tehnologia acestor senzori este bine dovedită, adoptarea senzorilor fiind folosită pe scară largă, de la necesitățile umane până la managementul adăposturilor pentru vaci.

Cerința pentru 16 ore de lumină 160+ lucși/24 ore este optimă pentru producția de lapte (îmbunătățirea producției de 6-13%) – se recomandă iluminatul cu LED-uri, eficiente din punct de vedere energetic, care conduce la o creștere a aportului și producției



Se lucrează în prezent pentru a stabili dacă lumina specifică unei anumite lungimi de undă este mai eficientă în creșterea producției, dar încă nu există răspunsuri ferme.

Stresul de căldură și problemele asociate (scăderea producției și problemele de sănătate) pot începe la temperaturi de până la 20°C - și, ca

atare, pot fi relativ frecvente în situația europeană - chiar și în latitudinile superioare pe timpul verii.

Temperatura este doar o parte a problemei, umiditatea este un factor care contribuie semnificativ, iar o măsură combinată, sub forma unui indice temperatură-umiditate, trebuie să fie utilizată pentru a asigura evaluarea efectivă a condițiilor.

Instalarea senzorilor de temperatură și umiditate în adăpost este simplă și eficientă din punctul de vedere al costurilor. Cu setarea exactă a măsurilor și a parametrilor, este posibil controlul automat al condițiilor.

Astfel de senzori pot fi utilizați în sistemele de ventilație naturală prin controlul, activarea orificiilor de admisie și evacuare a aerului. În astfel de sisteme, legarea acestora de senzori la activarea ventilatoarelor, sprinklerelor și canalelor de evacuare, asigură un climat intern optim fără intervenția crescătorilor de vaci - reducerea presiunii asupra personalului și asigurarea faptului că deciziile sunt legate în mod obiectiv de caracteristicile cunoscute ale vacilor și nu de cele subiective.

Un exemplu al acestei tehnologii este reprezentat de integrarea monitorizării umidității utilizând [THI \(Temperature Humidity Index\)](#) - indicele temperatură-umiditate.

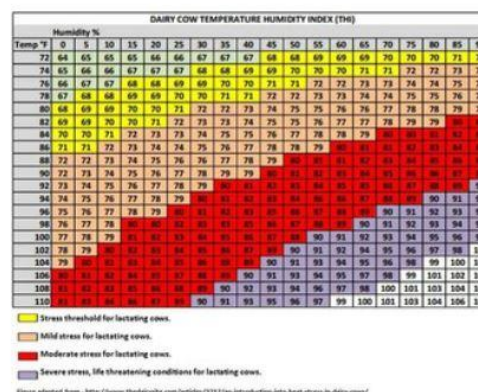


Figure 1. Dairy cows begin to experience heat stress when the Temperature Humidity Index (THI) exceeds 68.



Detectarea mediului intern descrisă mai sus poate fi legată și de controlul racletelor de nămol - vâscozitatea și caracteristicile fluxului de nămol se schimbă cu temperatura și umiditatea și pentru a se asigura că acele pasaje sunt ținute cât mai curate posibil, frecvența activării poate fi intergrată în sistemul intern de management al mediului din ferma respectivă.

Senzorii sunt, de asemenea, utilizați pentru a se asigura că racletele robotizate acoperă întreaga zonă și că suprafețele sunt menținute în condiție optimă.



Adăpostirea inteligentă

Proiectarea adăposturilor inteligente la vaci necesită prelucrarea informațiilor de la senzori în scopul îmbunătățirii proiectării de adăposturi noi, în sensul utilizării noilor tehnici de construcție (pentru agricultură), iar materialele au dus la o varietate de sisteme care permit vacilor să fie adăpostite în grajduri cu o gamă completă de senzori încorporați în structura clădirii care reacționează automat atât la condițiile ambientale interne cât și la cele exterioare și asigură condiții optime continue.

Un astfel de proiect poate include atât automatizarea pereților cât și a acoperișului – pentru asigurarea condițiilor optime.



Pentru o astfel de flexibilitate a adăposturilor, este necesară utilizarea unor materiale și tehnici noi, precum materialele compozite care sunt mai avantajoase din punct de vedere al densității și a capacității de iluminare, utilizarea lor conducând la reducerea costurilor cu iluminarea adăposturilor. În prezent, costul unor asemenea adăposturi este comparabil cu costul adăposturilor tradiționale, dar având beneficii semnificative ce permit optimizarea condițiilor și astfel maximizarea producției concomitent cu reducerea costului unitar.

Totuși, diferitele cadre legislative din interiorul Europei și diferitele priorități ale statelor vor afecta semnificativ soluțiile constructive adoptate.

Captarea și prelucrarea amoniacului și a metanului produse de fermele de vaci de lapte vor atenua utilizarea structurilor deschise și a pereților detașabili, însă utilizarea senzorilor și gestionarea automată a ventilatoarelor, extractoarelor etc. este esențială pentru realizarea cu succes a condițiilor optime de viață optimă, atunci când nu este permisă pătrunderea aerului din exterior.





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”

