

ERVARINGEN MET ELECTRONISCHE MANAGEMENTSYSTEMEN

J. W. F. Hijink en ing. J. van Geneijgen

Automatisering is een onderwerp dat zich in een sterk toenemende belangstelling mag verheugen. Voor het melkveebedrijf is het elektronisch koeherkenningsysteem met daaraan gekoppeld de automatische krachtvoerverstrekking buiten de melkstal al een aantal jaren beschikbaar. De koe met halsband en zender is reeds een vertrouwd beeld. Als gevolg op deze ontwikkeling zijn systemen op de markt gekomen die meer aspecten van het management bevatten dan alleen de krachtvoerdosering. Het betreft de automatische koe-kalender, de automatische melkgifregistratie en een veeregistratiesysteem. In dit hoofdstuk zal worden ingegaan op het gebruik van en de ervaringen met 2 computersystemen, afkomstig van verschillende firma's.

Systemen op de afdelingen 2 en 3

Op afdeling 2 is in september 1984 begonnen met de installatie van een elektronisch managementsysteem van Gascoigne-Melotte. Op afdeling 3 is enkele jaren geleden een systeem van Nedap-Poiesz (Veecode) geïnstalleerd. De systemen op de beide afdelingen kennen de volgende mogelijkheden.

- a. Koe-herkenning en automatische krachtvoerverstrekking buiten de melkstal (4 krachtvoerdoseerboxen op elke afdeling).
- b. Koe-herkenning en automatische krachtvoerverstrekking in de melkstal (op elke afdeling 2 x 8 standen).
- c. Koppeling van het onder a en b genoemde voor de krachtvoerverstrekking en de attenties op voerresten.
- d. Registratie van de melkgiften per koe met behulp van melkmeetapparatuur.
- e. Electronische koe kalender.
- f. Gegevensverwerking, printen van overzichten en attentielijsten.

Gascoigne-systeem

Het Gascoigne-systeem op afdeling 2 (ca. 110 melkkoeien) bestaat uit een voersysteem en een microcomputer. De krachtvoerverstrekking buiten de melkstal vindt plaats in krachtvoerdoseerboxen die buiten tegen de stal zijn geplaatst (voeding van ruwvoer is namelijk ook buiten). Ook in de melkstal vindt de krachtvoerverstrekking automatisch plaats.

Gedurende de stalperiode wordt in de melkstal 2 kg krachtvoer per dag aan nieuwmelkte koeien verstrekt en 1 kg per dag aan oudmelkte koeien. Het meerdere krachtvoer dat de koeien nodig hebben, kunnen ze gespreid over de dag opnemen in de krachtvoerboxen buiten. Op deze wijze wordt het melken in de melkstal niet vertraagd door het vreten van krachtvoer. Daar in de weideperiode de koeien dag en nacht in het grasland verblijven, kan dan geen gebruik worden gemaakt van de krachtvoerdoseerboxen. Het krachtvoer wordt dan uitsluitend in de melkstal verstrekt. De giften zijn dan niet zo hoog als in de stalperiode.



Computersysteem op afdeling 2.
Computersystem on unit 2.

Nadat per koe de in de melkstal te verstrekken, krachtvoergif en de totale dagelijkse krachtvoergif is ingebracht, wordt de krachtvoergif via de krachtvoerboxen bepaald. Het is mogelijk om vanaf het afkalven de krachtvoergif dagelijks en automatisch met een bepaalde hoeveelheid te verhogen. Deze hoeveelheid is op afdeling 2 ingesteld op 0,5 kg. Bij het inbrengen van de afkalfdatum van de koe wordt aangegeven hoeveel dagen de krachtvoertoe name vereist is. Op deze wijze wordt een geleidelijke verhoging van de krachtvoergif na het afkalven bewerkstelligd.

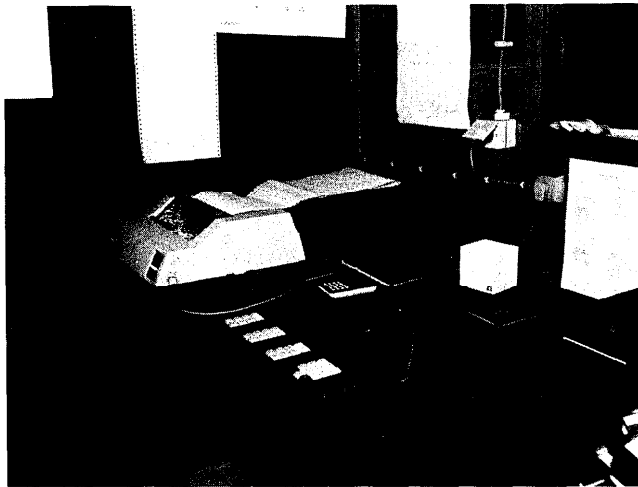
Voor elke koe begint de voerperiode bij het eerste bezoek aan de krachtvoerbox. Na een (ingesteld) aantal uren kan ze de volgende „maaltijd” krijgen. De berekening van de krachtvoergif met de microcomputer geschiedt op basis van het ruwvoerrantsoen, de ingebrachte melkproductiegegevens (drieweekse controle), de leeftijd, het gewicht en het lactatiestadium. De berekening vindt nog niet plaats aan de hand van de dagelijkse melkgiften die met behulp van de melkmeters worden geregistreerd. Deze koppeling moet op termijn nog plaatsvinden.

De melkgifregistratie op afdeling 2 vindt plaats in zogenaamde doorstroommelkmeters (Enfarm-melkmeters). Dit systeem heeft een voorlopige goedkeuring van het NRS (Nederlands Rundvee Syndicaat) wat betekent dat deze meters in principe een goedkeuring hebben maar dat ter plaatse vooraf nagegaan moet worden of de nauwkeurigheid voldoende is.

Veecode-systeem

Op afdeling 3 met ca. 120 koeien is het Veecode-managementsysteem geïnstalleerd. Daarbij wordt gewerkt met elektronische koeherkenning en geprogrammeerde krachtvoer-

Computersysteem op afdeling 3.
Computersystem on unit 3.



verstrekking in de lô-stands visgraatmelkstal en in 4 krachtvoerboxen in de stal. In de melkstal krijgen de koeien tot maximaal 5 kg krachtvoer per dag. Koeien die meer krachtvoer moeten hebben kunnen dat gespreid over de dag opnemen in de voerboxen. In de zomerperiode moet alles in de melkstal worden opgenomen, tenzij de koeien 's nachts worden opgesteld. Het geprogrammeerde krachtvoerrantsoen kan rond het afkalven automatisch en geleidelijk worden verhoogd met een bepaalde hoeveelheid. In de melkstal wordt voorts de melkproductie per koe automatisch gemeten. De gegevens worden automatisch opgeslagen in de computer voor verdere bewerking. De melkmeting vindt plaats in melkmeetglazen met niveaumeting. Dit melkmeetsysteem heeft onlangs ook een voorlopige goedkeuring gekregen van het NRS voor de officiële melkproductiecontrole.

Informatie in de melkstal

In de zij-aan-zijmelkstal van afdeling 2 is per 2 standen een kastje aanwezig waarop tijdens het melken de actuele melkgift per koe zichtbaar wordt. Verder bevindt zich op het kastje een signaallampje dat gaat knipperen als een koe op een stand niet is herkend of als er iets bijzonders aan de hand is (bijvoorbeeld snel knipperen bij een afwijkende melkgift).

Een niet herkende koe kan alsnog in het computersysteem worden ingevoerd met een bedieningseenheid die in de melkstal aan het systeem kan worden gekoppeld. De bedieningseenheid wordt gevoed door een batterij en kan zodoende enige uren los van het systeem werken voor het inbrengen van koekalendergegevens. Opvragen van informatie is alleen mogelijk als de bedieningseenheid (via een kabel met vijfpolige DIN-plug) verbonden is met de rest van het systeem.

In de melkstal van afdeling 3 bevindt zich per stand een signaalkastje met 4 signaallampjes. Daarmee wordt aangegeven of een koe al of niet door de computer wordt herkend, of er een afwijkende melktemperatuur is (voorzover de temperatuur ook wordt gemeten), of de melk moet worden afgezonderd en of de computer de melkgift heeft vastgesteld. Als een koe om een of andere reden niet door de computer wordt herkend kan het koenummer via het melkstaltoetsenbord worden ingevoerd. Via dit bord kunnen ook andere gegevens

worden ingevoerd en kan bepaalde informatie over een koe worden opgevraagd. Verder kan een koe die nadere aandacht behoeft worden doorgegeven voor éénmalige plaatsing op de attentielijst.

Het melkstaltoetsenbord biedt voorts de gelegenheid de melkmeetglazen te iijken. Om over alle mogelijke gegevens ten aanzien van de melkproductie te kunnen beschikken moet de melkproductie ook voortdurend worden gemeten. Dat betekent dat de melkmeetglazen ook altijd goed moeten worden gebruikt.

Computerinformatie op papier

De informatie die op afroep door de computer wordt verstrekt, wordt door een printer op papier gezet. Het gaat daarbij om de volgende aspecten, waarbij het beschrevene geldt voor beide afdelingen, tenzij een afdeling expliciet wordt genoemd.

- a. Veeadministratie; hiermee kunnen diverse overzichtslijsten worden verkregen van de individuele koeien en van het jongvee. Het gaat om overzichten van het vee voor wat betreft kalddatum, zendernummer, groep, status, tochtigheidsinterval, tussenkalftijd, gebruikte stier, aantal inseminaties, ziektes, melkproducties. Individuele stiergegevens kunnen alleen in het systeem op afdeling 2 worden ingevoerd.
- b. Koekalender; deze bevat gegevens over tochtigheid, inseminatie, drachtigheidscontrole, droogzetten en afkalven. Attentielijsten van de koekalender worden dagelijks uitgeprint. Op zo'n lijst staan, indien gewenst, ook opmerkingen over krachtvoerresten en afwijkende melkgiften.
- c. Voeding; dit betreft de ruwvoerbalans (afdeling 2) en de berekening van het krachtvoersantsoen. Attentiegegevens van voerrestanten kunnen worden geprint evenals het totale krachtvoerverbruik per koe. Ook de voorraad krachtvoer in de silo's wordt op de beide afdelingen door de computer bijgehouden.
- d. Melkproductie; lijsten met dagproducties, weekproducties en het voortschrijdend totaal kunnen worden geprint. Zoals reeds beschreven worden de afwijkende melkgiften geattendeerd.
- e. Gezondheid; de registratie van ziekte kan per dier worden ingevoerd en geprint. Attenties op bepaalde aspecten (bijvoorbeeld melk afzonderen in verband met mastitis) worden in de melkstal van afdeling 3 doorgegeven.
- f. Speciale attentielijsten; op afdeling 3 levert de computer een lijst met koeien die langer dan 30 dagen na afkalven nog niet tochtig (gezien) zijn. Op afdeling 2 bestaat een speciale lijst met koeien die onderzocht moeten worden op drachtigheid. Bij het printen van een attentielijst kan veelal een keuze worden gemaakt voor attenties op bepaalde onderdelen of voor een combinatie daarvan.

Een afwijkende melkgift betekent een afwijkende omgerekende 24-uurs productie per koe ten opzichte van de voortschrijdende 24-uurs productie. De afwijking wordt gegeven in procenten en alleen geprint voor koeien met een afwijking van bijvoorbeeld meer dan 15%. Dat grensgetal kan overigens naar eigen inzicht worden geprogrammeerd.

Dagelijks werk

De computer is een hulpmiddel bij de bedrijfsvoering. Voor een goede signalering en attendering moeten de noodzakelijke gegevens wel op tijd en correct worden ingevoerd. De attentielijsten die dagelijks worden geproduceerd geven alleen volledige informatie als ook dagelijks de benodigde gegevens worden ingevoerd. Wat de melkproductie betreft is dat

geen probleem, want dat gebeurt automatisch. Alle andere koegegevens moeten echter handmatig worden ingevoerd. Daarom moet dagelijks even tijd worden genomen om alle veranderingen te verwerken. De systemen bieden de mogelijkheid een combinatie van meerdere attenties op een lijst te laten printen. Veel attenties tegelijk gaan echter ten koste van de overzichtelijkheid.

Afhankelijk van de voercyclus (12 of 24 uur) wordt bij het Veecode-systeem 2 of 1 keer per dag de attentielijst automatisch geprint. Op afdeling 3 wordt zo 2 keer per dag automatisch een attentielijst geprint met voerrestanten en koekalendergegevens. Op afdeling 2 gebeurt dat 1 keer per dag. Aan de hand van de gegevens kunnen dan de nodige maatregelen worden genomen. Op afdeling 2 komen nog wel eens fouten voor in de verstrekte informatie als gevolg van storingen in bepaalde onderdelen van het elektronisch systeem.

Van andere informatie die de computer kan leveren is minder gebruik gemaakt. Dat moet onder andere worden toegeschreven aan het feit dat de nauwkeurigheid van de niveaumeeting in de melkmeetglazen op afdeling 3 en van de doorstroommeter op afdeling 2 tot voor kort vaak te wensen overliet.

De automatische krachtvoerverstrekking is geprogrammeerd in porties van een bepaald gewicht. Het zal duidelijk zijn dat als het volumegewicht van het krachtvoer verandert, ook de programmering bijgesteld moet worden.

Conclusies

De elektronische koeherkenning en krachtvoerverstrekking verloopt naar wens. De nauwkeurigheid van de melkmeetapparatuur liet tot voor kort nog te wensen over. De belangrijkste informatie tot nu toe was de attendering ten aanzien van de koekalendergegevens. Het systeem vereist een grote nauwkeurigheid bij de invoer van gegevens. Op afdeling 2 komen nog wel eens fouten voor in de verstrekte informatie als gevolg van storingen in bepaalde onderdelen van het elektronisch systeem.

Experiences with electronic management system

On unit 2 and 3 an electronic management system is used. On unit 2 it is a type of Gascoigne-Melotte and on unit 3 of Nedap-Poiesz. Both types have an electronic cow identification equipment and programmed feeding of concentrates in the milking parlour and in the feed stalls. On unit 2 the amount of concentrates per cow is calculated by the computer.

The milk production per cow is measured automatically in the milking parlour. The computer gets its data automatically and converts them into several screens. The computer also gives several figures of the cows, attentions from the cow calender and deviations of the expected milk yield. The feeding rests are also presented and figures on health and fertility of the cows. On unit 2 sometimes there are errors in the information given by the computer.

The electronic identification and programmed feeding system are working well. Until recently the precision of the milk recording equipment was not yet good enough. Until now the most important information was the daily list of attentions from the cow calender. The system needs accuracy at the input of the data.