

BETROUWBAARHEID GEGEVENS AUTOMATISCHE DIERWEEGSYSTEMEN.

Ing. B.F.J. Reuvekamp, technisch medewerker legpluimveehouderij.

Het registreren van het gemiddeld gewicht en uniformiteit met een automatisch dierweegstelsel heeft een aantal voordelen. De gegevens moeten wel voldoende betrouwbaar zijn.

Inleiding

Met een automatisch dierweegstelsel kunnen dagelijks het gemiddeld gewicht en de uniformiteit worden bepaald zonder dat de koppel hoeft te worden verstoord. Daarnaast geven de systemen het aantal wegingen en soms de groei en standaard afwijking weer. Ook is het mogelijk grafieken af te drukken. Door het systeem te koppelen aan een PC kan het aantal mogelijkheden worden uitgebreid. Verder verkrijgt men met een automatisch dierweegstelsel gegevens van een groter deel van de koppel dan met handwegingen mogelijk is.

De gegevens dienen wel betrouwbaar te zijn. Een aantal factoren bepalen de betrouwbaarheid:

- * werking van het systeem; het wegen van een dier
- * diergedrag
- * aantal wegingen

Het systeem

Een dierweegstelsel geeft niet steeds hetzelfde resultaat wanneer er bijvoorbeeld een ijkgewicht wordt opgelegd. De manier en snelheid van opleggen zijn van invloed. Afhankelijk van de werking van een systeem kan de volledige belasting van het schaalteje te veel tijd in beslag nemen en kan een te licht gewicht worden geaccepteerd.

Wanneer eenzelfde dier meerdere keren achter elkaar wordt gewogen geeft het systeem dus ook niet steeds hetzelfde gewicht. Door bewegingen van het dier zelf tijdens het wegen zal de afwijking groter zijn dan bij een ijkgewicht het geval is. Wanneer een dier een weegschaaltje maar half belast kan door het systeem een gewicht geaccepteerd worden dat nog wel binnen de ingestelde acceptatiegrenzen valt, maar dus eigenlijk te licht is. De acceptatiegrenzen geven aan in welk gebied rond het gemiddelde een geregistreerd gewicht moet vallen om meegenomen te worden voor verdere verwerking door het systeem.

Een dierweegstelsel werkt met een bepaalde betrouwbaarheid, die door de gebruikers niet is te variëren.

Diergedrag

Iedere dag wordt een steekproef dieren gewogen door het systeem. We kunnen geen invloed uitoefenen op welke dieren er gewogen worden. De ene dag kunnen veel zware dieren worden gewogen en op een andere dag veel lichte dieren. Ook kan eenzelfde dier meerdere keren op het schaalteje komen. Nieuwsgierige dieren, veelal de zwaardere boven in de pikorde, kunnen vaker gewogen worden dan lichtere dieren, die eerder van het schaalteje verjaagd kunnen worden. Onder andere omstandigheden kan een schaalteje een wijkplaats zijn voor lichtere dieren.

Een automatisch dierweegstelsel weegt meestal de hele dag door. Er zullen nuchtere dieren worden gewogen, maar ook dieren die net hebben gegeten en gedronken. Bij liggende dieren heeft het wel of niet meewegen van het ei invloed op de gegevens. Een deel van deze invloeden kunnen uitgeschakeld worden door het systeem alleen in een bepaald dagdeel te laten wegen. Sommige systemen hebben die mogelijkheid.

Aantal wegingen

Met de plaats van het schaalteje in de stal kan wel de kans zo groot mogelijk gemaakt worden op een goede steekproef dieren. Bijvoorbeeld door het schaalteje op te stellen tussen het voer en water in de looplijn van de dieren. Wanneer op een dag alle dieren van een koppel één keer worden gewogen geeft dit zeer betrouwbare resultaten. Dit is echter moeilijk te realiseren, maar geeft wel aan dat een groot aantal wegingen betrouwbaardere gegevens oplevert.

Met een voorbeeld zal de invloed van het aantal wegingen op de afwijking in gemiddeld gewicht worden aangegeven. Hierbij bekijken we de afwijking tussen twee steekproeven in een periode dat er geen groei is. Dit kunnen de wegingen zijn van twee dagen of twee weken. Het resultaat kan bijvoorbeeld zijn een gemiddeld gewicht van 1000 gram en een standaardafwijking van 100. Met de standaardafwijking en voor een gegeven betrouwbaarheid kan de afwijking in gemiddeld gewicht worden berekend bij een bepaald

aantal wegingen. In tabel 1 is deze afwijking voor twee betrouwbaarheden en verschillende aantallen wegingen weergegeven.

Tabel 1: de afwijking in gemiddeld gewicht (g) tussen twee steekproeven. De afwijking in gemiddeld gewicht is berekend bij een standaardafwijking van 100.

Betrouwbaarheid	Aantal wegingen			
	50	200	750	3000
95%	78	39	20	10
99%	103	52	27	13

Een betrouwbaarheid van 95% wil zeggen dat bij 5 van de 100 dagen een grotere afwijking in gemiddeld gewicht wordt gevonden dan in de tabel is aangegeven. Wanneer op de eerste dag het gemiddeld gewicht 1000 gram is en het aantal wegingen 750, dan kan het resultaat van de wegingen 1020 gram (+2%) zijn zonder dat de dieren daadwerkelijk gegroeid zijn. **Voor een gemiddeld gewicht** van 500 gram is dit 520 gram (+4%). Verder blijkt uit tabel 1 dat de afwijking in gemiddeld gewicht kleiner wordt als er meer dieren worden gewogen.

Tabel 2: het gemiddelde aantal wegingen bij verschillende hulpmiddelen uitgetest met een dierweegschaaltje op het strooisel in twee stallen met het etagesysteem.

HULPMIDDEL	STAL 1		STAL 2	
	Strooiselverlichting week	gloeilampen aantal	Strooiselverlichting week	TL-lampen aantal
Blanke weegschaal	1	276	1	220
	2	271	2	208
Blanke weegschaal + beugel	3	195	3	273
	4	167	4	308
Blanke weegschaal + beugel + rode lamp	5	300		
	6	257		
Rode weegschaal	7	166	5	259
	8	188	6	209
Rode weegschaal + beugel + rode lamp	9	309	7	215
	10	290		
Rode weegschaal + beugel + witte lamp			9	407

Aantal wegingen opvoeren

Het aantal wegingen kan op verschillende manieren worden opgevoerd **door**:

- * het schaalteje in de looplijnen van de dieren te plaatsen, bijvoorbeeld tussen voer en water.
- * meerdere schaaltejes in een stal neer te zetten.
- * hulpmiddelen te gebruiken om meer dieren naar de schaaltejes te lokken, bijvoorbeeld een lamp boven het schaalteje.
- * gemiddelden te berekenen over meerdere dagen, bijvoorbeeld een voortschrijdend gemiddelde over drie dagen.

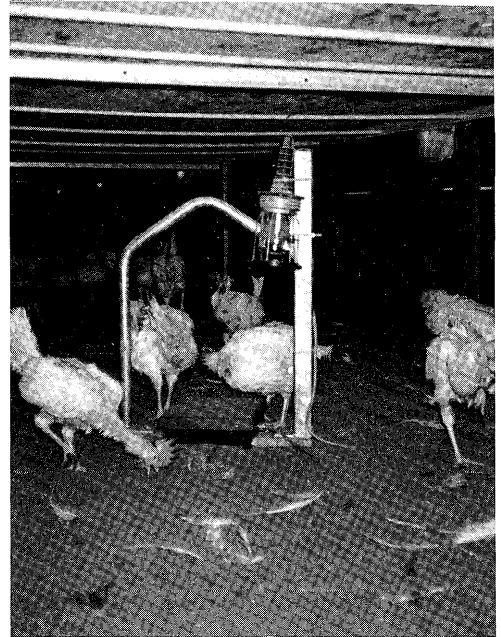
In een proefje zijn verschillende hulpmiddelen uitgeprobeerd bij twee koppels leghennen in twee stallen met een etagesysteem. De geregisteerde aantallen wegingen staan in tabel 2. De gebruikte dierweegschaaltjes hebben een plateau van blank roestvrij staal. Een beugel van gegalvaniseerd staal of een rood schaalteje hadden wisselende effecten op het aantal wegingen. Voor beide hulpmiddelen varieerde het effect van een negatief tot een positief effect. Een rode gloeilamp aan de beugel en een blank of een rood schaalteje liet een wat groter effect zien. Een witte gloeilamp aan een beugel en een rode weegschaal had een opvallend groot effect in de stal met TL-verlichting.

Ook plaatsing van een schaal met een blanke bovenkant bij een verlicht punt (TL-lamp) in een verder wat donkere stal leverde meer wegingen op. In een stal met een verlichting door gloeilampen had een witte lamp een gering effect (niet in tabel opgenomen). Elk hulpmiddel is gedurende één of twee weken getest.

Uit dit korte proefje kan geconcludeerd worden dat de gebruikte hulpmiddelen wisselende effecten hebben. Bovendien kunnen de omstandigheden in een stal grote invloed hebben op het resultaat van hulpmiddelen. Door te variëren kan gedurende een langere periode een hoger aantal wegingen worden gehaald. Een risico van het gebruik van hulpmiddelen kan zijn het aantrekken van nieuwsgierige zwaardere dieren, waardoor het gemiddeld gewicht naar boven wordt getrokken.

Vereiste betrouwbaarheid

De gebruiker zelf bepaalt hoeveel het gemiddeld gewicht van dag tot dag of over een langere periode mag schommelen. Een scharrelkippenhouder die geen voerbepijking toepast en met zijn dieren na de top zit zal genoegen nemen met een gemiddelde over een week of nog een langere periode. Een pluimveehouder met sterk groeiende dieren (slachtkuikens) en een strenge voerantsoening (opfok slachtkuikenuouder dieren) zal veel hogere eisen stellen aan de betrouwbaarheid van het gemiddeld gewicht.



Hennen bij de, in de scharrelruimte geplaatste, weegschaal met beugel en lamp.

Samenvatting

De gegevens van een automatisch dierweegsysteem dienen voldoende betrouwbaar te zijn. De betrouwbaarheid kan worden vergroot door het verhogen van het aantal wegingen. Dit kan worden bereikt door het nemen van een aantal maatregelen. Hulpmiddelen in dit verband kunnen leiden tot een groter aantal wegingen.