

9/ 636.005.1: 347.96
636.5: 636.004.087
63 1.1 (Prof.): 636.1

Technisch en economisch optimum

G. J. H. WALVOORT,
Landbouw-Economisch Instituut,
Den Haag.

1
52



Overdruk uit het Landbouwkundig Tijdschrift
71ste jaargang no. 4, februari 1959

Technisch en economisch optimum

G. J. H. WALVOORT,
Landbouw-Economisch Instituut,
Den Haag.

DE UITKOMSTEN VAN EEN VOEDER- PROEF MET SLACHTKUIKENS

Door ir. J. Cornelissen van het Instituut voor Moderne Veevoeding „De Schothorst” is in 1957 een voederproef genomen met slachtkuikens¹. Het doel van deze proef was o.m. het vinden van het juiste eiwitgehalte van mestkuikenvoer waaraan dierlijk vet is toegevoegd.

Een aantal van 600 kuikens werd hier toe in vier groepen verdeeld. Groep 1 kreeg een rantsoen met 20 % ruw

eiwit. Het hiervoor gebruikte meelmengsel kwam in samenstelling overeen met mestkuikenvoer dat onder toezicht van de C.L.O.-controle voor de praktijk wordt samengesteld. Aan de groepen 2, 3 en 4 werd voer verstrekt waaraan 5 % dierlijk vet was toegevoegd; het ruw eiwitgehalte van dit voer was resp. 20, 22,5 en 25 %.²

Voor de hierna volgende beschouwing zijn aan deze proef de volgende resultaten ontleend (tabel 1).

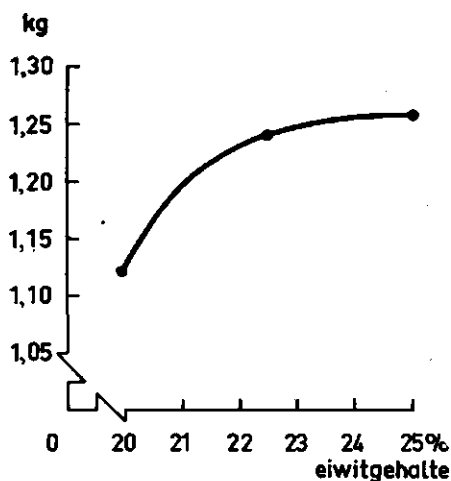
Tabel 1 Gegevens over levend gewicht en voederverbruik (leeftijd kuikens 9 weken)

Groep	Rantsoen	levend gewicht in kg per kuiken van 9 weken	voederverbruik in kg per kg groei tot 9 weken	voederverbruik in kg per kuiken tot 9 weken
1	20 % r.e.	1,128	2,86	3,11
2	20 % r.e. + 5 % vet	1,125	2,66	2,88
3	22,5 % r.e. + 5 % vet	1,240	2,53	3,03
4	25 % r.e. + 5 % vet	1,256	2,54	3,08

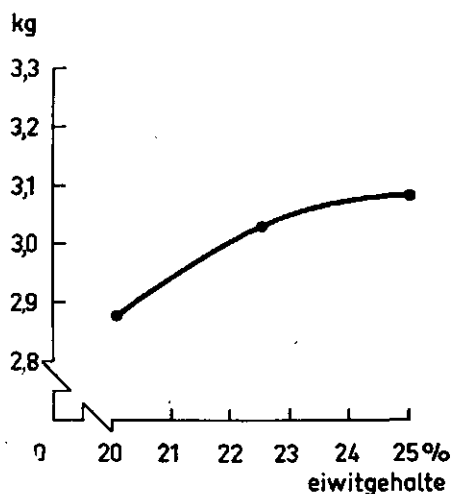
¹ De resultaten van deze proef zullen worden gepubliceerd in „Voeding”. Door de auteur werden reeds thans de gegevens voor dit artikel welwillend beschikbaar gesteld.

² Op de leeftijd van 6 weken werden de dieren van alle proefgroepen op een rantsoen

gesteld waarvan het eiwitgehalte 2,5 % lager was dan gedurende de eerste 6 weken. In deze beschouwing wordt echter steeds het eiwitgehalte van de eerste 6 weken als aanduiding gebruikt. Bij de berekening van de voederkosten is met de verlaging van het eiwitgehalte uiteraard wel rekening gehouden.



Graf. 1 Levend gewicht per kuiken bij verschillende eiwitgehalten van het voer.



Graf. 2 Voederverbruik per kuiken bij verschillende eiwitgehalten van het voer.

Voor de beantwoording van het gestelde probleem (het vinden van het gunstigste eiwitgehalte bij voeder waaraan 5 % dierlijk vet is toegevoegd) zijn alleen de gegevens van de groepen 2, 3 en 4 van belang. Bij bestudering van de verkregen resultaten zou men tot de conclusie kunnen komen, dat het verstrekken van voeder met 22,5 % re de voorkeur verdient, omdat hierbij de voederomzetting het gunstigste is. (Het verschil tussen groep 3 en 4 is slechts klein en statistisch ook niet betrouwbaar gebleken).

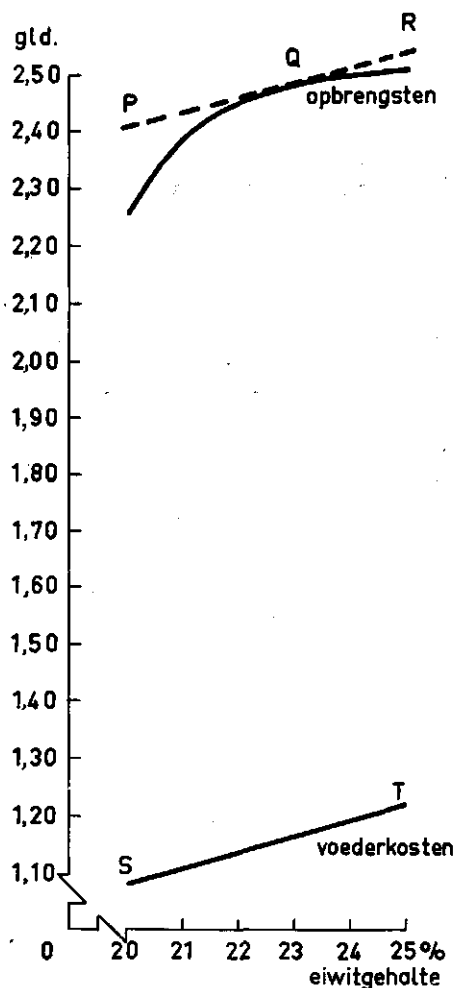
HET ECONOMISCH OPTIMALE PUNT

Indien men het economisch optimale punt wil bepalen moet men de in geld gemeten opbrengsten en kosten in de beschouwing betrekken. Het verschil tussen opbrengsten en kosten

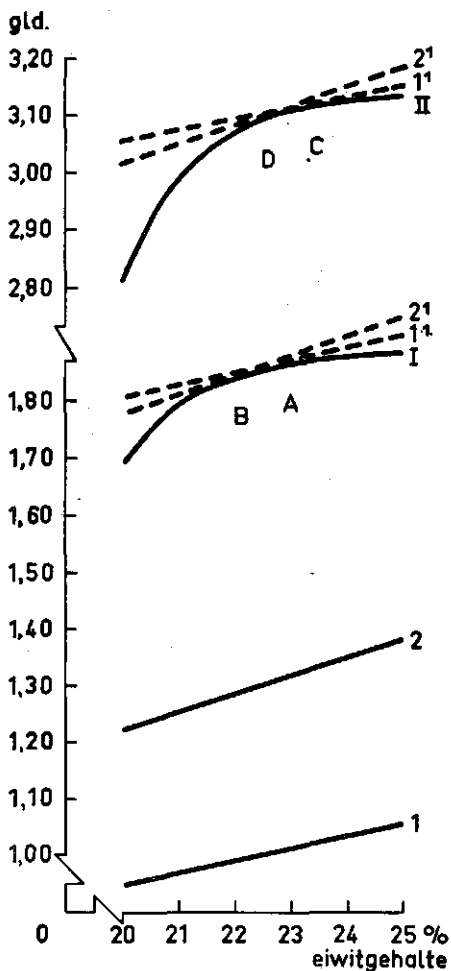
is mede afhankelijk van de hoogte der prijzen, zowel van produkten als van produktiemiddelen. Het economisch optimale punt kan dus veranderen door prijswijzigingen. Men kan dan ook nooit spreken van het economisch optimale punt in het algemeen maar alleen van het economisch optimale punt bij gegeven prijzen. Het is de taak van de bedrijfsleider om bij de gegeven prijzen dat voedermengsel te kiezen waarbij het economisch optimale resultaat wordt bereikt.

DE ECONOMISCHE INTERPRETATIE VAN DE PROEFRESULTATEN

Bij de onderhavige proef zijn er verschillen in gewicht en in voederverbruik tussen de proefgroepen. Bovendien is de prijs voor de verschillende voeders niet gelijk.



Graf. 3 Opbrengsten en voederkosten per koe bij verschillende eiwitgehalten van het voer.



Graf. 4 Opbrengsten en voederkosten per koe bij verschillende eiwitgehalten van het voer.

In de grafieken 1 en 2 zijn de gevonden cijfers van het gewicht per koe en het voederverbruik per koe van de groepen 2, 3 en 4 uitgezet. Door de bij de proef waargenomen punten is een lijn getrokken. Deze lijnen geven het verband weer tussen

resp. het gewicht, het voederverbruik en het eiwitgehalte van het voer. Voor het bepalen van het economisch optimale eiwitgehalte moet men het punt zoeken waarbij het verschil tussen opbrengsten en kosten het grootst is. Aangezien in dit artikel het ge-

stelde probleem wordt beperkt tot het mesten van kuikens tot een leeftijd van 9 weken kan worden volstaan met de bestudering van opbrengsten en kosten per kuiken. Alle niet-voederkosten zullen niet worden beïnvloed door het verstrekte voeder. Het punt met het grootste verschil tussen opbrengsten en kosten komt dus overeen met het punt waar het verschil tussen opbrengsten en voederkosten het grootst is. Om dit te vinden is in grafiek 3 het verband tussen respectievelijk de opbrengsten, de voederkosten en het eiwitgehalte van het voer uitgezet. Deze lijnen zijn gebaseerd op het gewicht en het voederverbruik van de grafieken 1 en 2. Voor de prijzen is uitgegaan van het huidige prijsniveau, nl. een opbrengstprijis van f 2,— per kg levend gewicht³ en een voederprijs van f 37,50 per 100 kg voor voeder van groep 2. Voor de groepen 3 en 4 zijn de voederprijzen resp. f 37,90 en f 39,45.

Het grootste verschil tussen de opbrengsten en de voederkosten wordt volgens de grafiek bereikt indien voer met 23 % re wordt gebruikt (punt Q). Bij dit eiwitgehalte is nl. de afstand tussen de opbrengstenlijn en de voederkostenlijn maximaal. Men vindt dit punt door een raaklijn (PR) evenwijdig aan de kostenlijn (ST) te teke-

nen. Bij het raakpunt (Q) is de afstand tussen de opbrengst- en kostenlijn het grootst. Het verschil tussen de opbrengsten en de voederkosten blijkt in het optimale geval f 1,33 per kuiken te zijn. Dit geldt alleen voor het aangehouden prijsniveau.

In grafiek 4 zijn de opbrengsten- en de kostenlijnen bij twee andere prijsniveaus uitgezet. De lijnen I en II geven de opbrengsten weer bij kuikenprijzen van resp. f 1,50 en f 2,50 per kg levend gewicht. De voederkosten zijn aangeduid door de lijnen 1 en 2 bij een voederprijs voor groep 2 van resp. f 32,50 en f 42,50 per 100 kg en de hiermede bij de huidige prijsverhoudingen overeenkomende prijzen voor de groepen 3 en 4 (f 32,90 en f 34,20 resp. f 43,05 en f 44,70).

Gaat men op dezelfde wijze als bij grafiek 3 (door het trekken van raaklijnen evenwijdig aan de voederkostenlijnen) het optimale eiwitgehalte bepalen dan vindt men deze in de punten A, B, C en D. Hoe de resultaten bij de gevonden eiwitgehaltenes zijn, blijkt uit het overzicht in tabel 2.

Ter vergelijking is naast de opbrengst minus voederkosten bij het optimale eiwitgehalte het resultaat vermeld indien wordt uitgegaan van voer met de gunstigste omzetting (voer met 22,5 % re). Hoewel het verschil in financieel resultaat per kuiken niet groot is, maakt dit toch $\pm 5\%$ van het arbeidsinkomen uit.

³ Daar er geen verschil in kwaliteit bij de kuikens van de verschillende groepen werd geconstateerd, kan in dit geval voor alle groepen een gelijke opbrengstprijis worden aangehouden.

Tabel 2 Het optimale eiwitgehalte bij verschillende prijsverhoudingen

Prijs-combinaties	opbrengstprijis per kg levend	f 1,50 (lijn I)	f 1,50 (lijn I)	f 2,50 (lijn II)	f 2,50 (lijn II)
	gewicht- en voer- prijis per 100 kg voer met 20 % r.e.	f 32,50 (lijnen 1 en 1 ¹)	f 42,50 (lijnen 2 en 2 ¹)	f 32,50 (lijnen 1 en 1 ¹)	f 42,50 (lijnen 2 en 2 ¹)
Optimale eiwitgehalte		23 % (punt A)	22 % (punt B)	23,5 % (punt C)	22,5 % (punt D)
Opbrengst minus voederkosten per kuiken bij het optimale eiwit- gehalte		f 0,87	f 0,56	f 2,11	f 1,80
Opbrengst minus voederkosten per kuiken bij voeder met 22,5 % ruw eiwit		f 0,85	f 0,55	f 2,10	f 1,80

Voor de eenvoud is in het voorafgaande gesteld dat bij wijziging van de voerprijzen, de prijsverhouding tussen de verschillende voeders gelijk blijft. Het is heel goed denkbaar dat deze verhouding wijzigt en dat bijvoorbeeld het voeder met een hoger eiwitgehalte relatief duurder of goedkoper wordt. Hierdoor wordt het verloop van de voederkostenlijn anders. Het is zeer waarschijnlijk dat het (toevallig) rechtlijnige verband tussen voederkosten en eiwitgehalte dan kromlijnig wordt. Dit doet aan het principe echter niets af. Steeds kan men het optimale punt vinden door een lijn evenwijdig aan de kostenlijn als raaklijn aan de opbrengstlijn te trekken.

CONCLUSIE

Uit het voorgaande is gebleken dat het economisch optimale punt wordt bepaald door het verschil tussen de geldopbrengsten en de kosten. Aan-

gezien de in geld gemeten opbrengsten en kosten afhankelijk zijn van de hoogte der prijzen kan er nooit sprake zijn van het optimale punt in het algemeen maar alleen van het optimale punt bij bepaalde prijzen.

De hiervoor gedane uitspraken over het gunstigste eiwitgehalte gaan alleen op indien het aangehouden verband tussen respectievelijk lichaamsgewicht, voederverbruik en het eiwitgehalte van het voer juist is. Dit verband berust hier echter slechts op drie waarnemingen nl. bij het verstrekken van voer met resp. 20, 22,5 en 25 % re.

Het zal duidelijk zijn dat het volledig kennen van het functionele verband tussen de fysieke opbrengsten en kosten over de van belang zijnde trajecten noodzakelijk is. Indien dit bekend is, kan bij alle mogelijke prijzen de economisch optimale produktiewijze worden gekozen.