

Project 202.7010

Onderzoek monsters vlees en vleesprodukten in opdracht van AID

RAPPORT 88.10

Februari 1988

OVERZICHT VAN DE ONDERZOEKRESULTATEN VAN
KROKETTEN, BITTERBALLEN EN FRIKANDELLEN
VAN 1987

G. Cazemier

Afdeling: Algemene Chemie

Medewerking: afdeling Microscopie

Goedgekeurd door: ir P.C.H. Hollman

Rijks-Kwaliteitsinstituut voor land- en tuinbouwprodukten (RIKILT)
Bornsesteeg 45, 6708 PD Wageningen
Postbus 230, 6700 AE Wageningen
Telefoon 08370-19110
Telex 75180 RIKIL
Telefax 08370-17717

8810

VERZENDLIJST

INTERN:

directeur
sectorhoofden
projektbeheer
projektleider
circulatiemappen
bibliotheek
Hollman
De Jong
Den Hartog

EXTERN:

A.G. Boogmans (AID)
Ing. J.N.M. van Beurden (PVV)

Overname van de inhoud is toegestaan, mits met duidelijke bronvermelding.

INHOUDSOPGAVE	<u>blz</u>
SAMENVATTING	II
1 INLEIDING	1
2 MATERIALEN EN METHODEN	2
3 RESULTATEN EN DISCUSSIE	2
4 CONCLUSIE	3
LITERATUUR	4
TABELLEN	
HISTOGRAMMEN	

SAMENVATTING

In 1987 werden in opdracht van de AID 73 monsters frikandellen en 288 monsters kroketten en bitterballen door het RIKILT onderzocht op de eisen, zoals die zijn vastgelegd in de Kwaliteitsverordening Kroketten, Bitterballen en Frika(n)dellen.

In dit verslag zijn de analyseresultaten van deze monsters samengevat in 4 tabellen en 11 histogrammen. De resultaten worden vergeleken met die van 1981, 1982, 1983, 1984, en 1986. Het percentage monsters waarbij geen afwijkingen van de verordening werden geconstateerd was, zowel bij de frikandellen als bij de kroketten en bitterballen iets groter dan in 1986.

N.B. De gegevens in dit verslag hebben slechts betrekking op de door het RIKILT voor de AID onderzochte monsters kroketten, bitterballen en frikandellen. Er kan hiermee geen uitspraak worden gedaan over de kwaliteit van deze produkten in het algemeen.

1 INLEIDING

In 1987 werd de controle op de Kwaliteitsverordening Kroketten, Bitterballen en Frika(n)dellen voortgezet.

Dit verslag geeft in een aantal tabellen en histogrammen de analyse-resultaten weer van de door de AID in het kader van deze verordening in 1987 genomen monsters. Deze resultaten worden vergeleken met die van 1981 (verslag 82.11), 1982 (verslag 83.37), 1983 (verslag 84.28), 1984 (verslag 85.46) en 1986 (verslag 87.51)

Ook in dit jaar werd een gedeelte van de monsters beperkt onderzocht. Het beperkte onderzoek houdt voor de frikandellen in dat slechts de stuksgewichten en de collageen/eiwitverhoudingen worden gecontroleerd. Volledig onderzoek bestaat verder uit de bepaling van de gehalten aan vet, zetmeel en totaal koolhydraten.

De in de verordening gestelde eisen aan de drie kwaliteitsklassen, te weten frikandel, frikandel extra en frikandel mager, zijn:

	Vetgehalte	Collageen/ Eiwit	Zetmeel	Totaal koolhydraten
frikandel	< 25%	< 0,30	< 6%	< 7,5%
frikandel extra	< 20%	< 0,20	< 6%	< 7,5%
frikandel mager	< 15%	< 0,30	< 6%	< 7,5%

Beperkt onderzoek van kroketten en bitterballen bestaat uit de bepaling van:

- stuksgewicht
- glutaminezuurgehalte (< 0,20)
- grof vleesgehalte (kwaliteitsklassen 5, 10, 15, 20 en 25%)
- aan- en afwezigheid van getextureerde of gestructureerde soja (moet afwezig zijn).

Bij volledig onderzoek wordt verder nog bepaald:

- vetgehalte (< 10%)
- vetgehalte van het grof vlees (< 5%)
- zetmeelgehalte van het grof vlees (< 1,5%)
- collageen/eiwitverhouding van het grof vlees (< 0,1).

2 MATERIALEN EN METHODEN

In 1987 zijn, in opdracht van de AID, door het RIKILT 73 monsters frikandellen en 288 monsters kroketten en bitterballen onderzocht volgens de in de verordening vastgelegde methoden van onderzoek. Van de monsters frikandellen werden er 15 volledig en 58 beperkt onderzocht. Bij de kroketten en bitterballen werden 85 monsters volledig en 244 monsters beperkt onderzocht.

3 RESULTATEN EN DISCUSSIE

De analyseresultaten zijn samengevat in 4 tabellen en 11 histogrammen. Tabel 1 geeft de percentages afwijkingen van de in de verordening gestelde eisen voor frikandellen weer. Verder zijn de resultaten van 1981 t/m 1986 opgenomen. De gewichten werden in dit verslag als te laag beschouwd, als het gemiddelde gewicht lager was dan werd gedeclareerd. Wanneer de waarden van 1987 worden vergeleken met die van de vijf voorafgaande jaren, blijkt dat het aantal monsters met een te hoog gehalte aan totaal koolhydraten nog steeds erg hoog is. De overige percentages afwijkingen waren vergelijkbaar met die van 1984 en 1986, behalve voor wat betreft het zetmeelgehalte waarvan in 1987 veel afwijkingen werden gevonden. Het percentage monsters waarbij geen afwijkingen werden geconstateerd, was iets hoger dan in 1983 en 1984. Tabel 2 vermeldt de percentages afwijkingen van de verordening voor kroketten en bitterballen, eveneens vergeleken met de resultaten van 1981 t/m 1986. De grof vleesgehalten werden als te laag beoordeeld als de gehalten meer dan 10% relatief afweken van de declaratie. De tussen haakjes geplaatste waarden geven de werkelijke hoeveelheid afwijkingen van het gedeclareerde gehalte weer. Het percentage monsters met te weinig grof vlees was duidelijk lager dan in de voorafgaande jaren. Ook de percentages afwijkingen bij de andere parameters waren veel kleiner dan in de voorafgaande jaren. Bij de vetgehalten, zetmeelgehalten en de collageen/eiwit-verhoudingen werd zelfs geen enkele overschrijding van de in de verordening gestelde eisen geconstateerd. In tabel 3 zijn de kroketten en bitterballen uitgesplitst naar de gedeclareerde vleesgehalten. Van elke klasse is het gemiddelde vleesgehalte en de standaarddeviatie berekend, terwijl tevens de laagste en hoogste vleesgehalten zijn vermeld.

Gemiddeld voldoen alle kwaliteitsklassen aan de declaratie, maar in alle gevallen worden beduidende afwijkingen, zowel naar boven als naar beneden waargenomen.

Het aantal monsters met te weinig grof vlees, uitgesplitst per kwaliteitsklasse, wordt vermeld in tabel 4. Het blijkt dat de hoeveelheid monsters met te weinig grof vlees bij de 10 en 20% kroketten en bitterballen beduidend minder is dan in 1986. Het percentage afwijkingen van het vleesgehalte bij de overige kwaliteitsklassen was iets hoger.

Ter verduidelijking zijn een aantal histogrammen opgenomen.

De histogrammen 1 t/m 3 bevatten respectievelijk de vetgehalten, de gehalten aan zetmeel en totaal koolhydraten en de collageen/eiwitverhoudingen van de onderzochte monsters frikandellen.

In de histogrammen 4 t/m 8 staan de diverse vleesgehalten van kroketten en bitterballen vermeld. De vetgehalten, glutaminezuurgehalten en collageen/eiwitverhoudingen van de kroketten en bitterballen worden weergegeven in de histogrammen 9 t/m 11.

4 CONCLUSIE

Het percentage monsters, waarbij geen afwijkingen werden geconstateerd, was zowel bij de frikandellen als bij de kroketten en bitterballen iets hoger dan in 1984. Bij de frikandellen was het percentage monsters met een te hoog gehalte aan zetmeel en totaal koolhydraten, evenals in 1986 aan de hoge kant. Bij alle onderzochte parameters van de kroketten en bitterballen werden lagere percentages afwijkingen gevonden dan in de voorafgaande jaren.

N.B. De gegevens van dit verslag hebben slechts betrekking op de door het RIKILT voor de AID onderzochte monsters frikandellen, kroketten en bitterballen. Er kan hiermee geen uitspraak worden gedaan over de kwaliteit van deze produkten in het algemeen.

LITERATUUR

Cazemier, G. Evaluatie van vijf kwartalen onderzoek van kroketten, bitterballen en frikandellen.

Wageningen, RIKILT, 1982, 12 blz. RIKILT verslag 82.11.

Cazemier, G. Overzicht van de onderzoekresultaten van kroketten, bitterballen en frikandellen in 1982.

Wageningen, RIKILT, 1983, 21 blz. RIKILT verslag 83.37.

Cazemier, G. Overzicht van de onderzoekresultaten van kroketten, bitterballen en frikandellen van 1983.

Wageningen, RIKILT, 1985. 16 blz. RIKILT verslag 84.28.

Cazemier, G. Overzicht van de onderzoekresultaten van kroketten, bitterballen en frikandellen van 1984.

Wageningen, RIKILT, 1985. 16 blz. RIKILT verslag 85.46.

Cazemier, G. Overzicht van de onderzoekresultaten van kroketten, bitterballen en frikandellen van 1986.

Wageningen, RIKILT, 1987. 19 blz. RIKILT rapport 87.51.

Tabel 1: Aantal onderzochte monsters frikandel en percentages afwijkingen van de in de verordening gestelde eisen.

	1981	1982	1983	1984	1986	1987
Aantal onderzochte monsters	112	110	100	72	54	73
Monsters met te hoog vetgehalte (%)	11	8	11 (1)	7 (2)	4 (3)	0 (4)
Monsters met te hoog zetmeelgehalte (%)	4	18	18 (1)	7 (2)	9 (3)	20 (4)
Monsters met te hoog koolhydraatgehalte (%)	6	26	25 (1)	21 (2)	43 (3)	33 (4)
Monsters met te hoge collageen/eiwitverhouding (%)	21	26	17	4	9	4
Monsters met te laag gewicht (%)	24	32	24	33	28	25
Monsters waarbij geen afwijkingen werden geconstateerd (%)	40	35	60	57	52	63

- (1) volledig onderzoek van 56 monsters
- (2) volledig onderzoek van 14 monsters
- (3) volledig onderzoek van 23 monsters
- (4) volledig onderzoek van 15 monsters

Tabel 2: Aantal onderzochte monsters kroketten en bitterballen en percentage afwijkingen van de in de verordening gestelde eisen.

		1981	1982	1983	1984	1986	1987
Aantal onderzochte monsters		390	326	316	207	237	288
Monsters met te laag grof vleesgehalte	(%)	46 (58)*	36 (56)*	21 (47)*	18 (47)*	25 (47)*	13 (36)*
Monsters met te hoog vetgehalte	(%)	13	12	10 (1)	9 (2)	3 (3)	0 (4)
Monsters met te hoog glutaminezuurgehalte	(%)	24	27	22	16	14	10
<u>Pluisvlees</u>							
Monsters met te hoog vetgehalte	(%)	3	2	0 (1)	6 (2)	1 (3)	0 (4)
Monsters met te hoog zetmeelgehalte	(%)	30	1	1 (1)	3 (2)	1 (3)	0 (4)
Monsters met te hoge collageen/eiwitverhouding	(%)	13	8	10 (1)	6 (2)	9 (3)	0 (4)
Monsters met getextureerde soja	(%)	4	1	0,3	0,5	0,9	0,35
Monsters met te laag gewicht	(%)	38	33	28	31	32	25
Monsters waarbij geen afwijkingen werden geconstateerd (%)		15	30	40	49	43	56

- (1) volledig onderzoek van 169 monsters
- (2) volledig onderzoek van 33 monsters
- (3) volledig onderzoek van 85 monsters
- (4) volledig onderzoek van 40 monsters

* Genoemde percentages monsters met te weinig vlees hebben betrekking op monsters waarvan het gehalte 10% of meer afwijkt van de declaratie. De tussen haakjes vermelde waarden geven het totale percentage afwijkingen aan.

Tabel 3: Grof vleesgehalte van kroketten en bitterballen (1987)

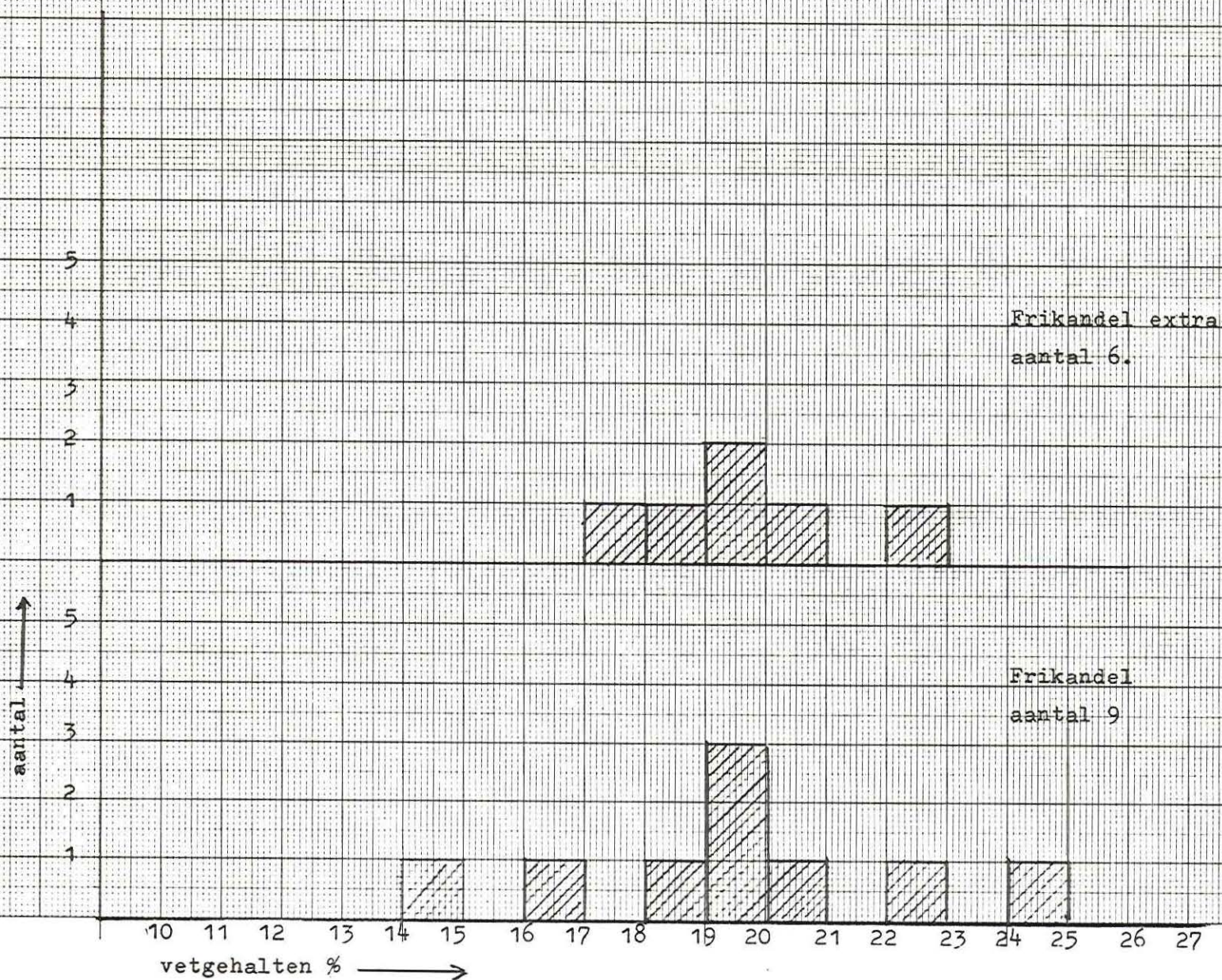
% Vlees gedekl.	Aantal monsters	Gemiddeld % vlees	Standaard deviatie	Laagste % vlees	Hoogste % vlees
5	12	7,1	2,1	4,0	10,1
10	116	11,6	2,3	6,9	20,5
15	58	15,1	2,8	9,8	24,1
20	88	20,0	2,5	11,6	27,6
25	14	25,6	1,7	22,4	28,7

Tabel 4: Aantal monsters met te weinig vlees, uitgesplitst per kwaliteitsklasse.

	1981	1982	1983	1984	1986	1988
<u>5% kroketten en bitterballen:</u>						
aantal onderzochte monsters	24	19	13	13	9	12
aantal monsters met te weinig vlees	3 (4)	3 (3)	2 (3)	0 (1)	0 (2)	1 (3)
% monsters met te weinig vlees	13 (17)	16 (16)	15 (24)	0 (8)	0 (22)	8 (25)
<u>10% kroketten en bitterballen:</u>						
aantal onderzochte monsters	48	120	122	82	83	116
aantal monsters met te weinig vlees	67 (88)	39 (59)	31 (54)	16 (36)	19 (37)	9 (22)
% monsters met te weinig vlees	45 (59)	33 (49)	25 (44)	20 (44)	23 (45)	8 (19)
<u>15% kroketten en bitterballen:</u>						
aantal onderzochte monsters	77	69	52	38	59	58
aantal monsters met te weinig vlees	54 (62)	35 (45)	22 (29)	11 (19)	12 (22)	14 (30)
% monsters met te weinig vlees	70 (81)	51 (65)	42 (56)	29 (50)	20 (37)	24 (51)
<u>20% kroketten en bitterballen:</u>						
aantal onderzochte monsters	117	106	107	67	75	88
aantal monsters met te weinig vlees	49 (66)	52 (78)	32 (60)	12 (38)	27 (48)	13 (45)
% monsters met te weinig vlees	42 (52)	49 (74)	30 (56)	18 (57)	36 (64)	15 (51)
<u>25% kroketten en bitterballen:</u>						
aantal onderzochte monsters	n.v.t.	12	18	7	11	14
aantal monsters met te weinig vlees	n.v.t.	2 (5)	2 (6)	0 (4)	0 (3)	1 (1)
% monsters met te weinig vlees	n.v.t.	17 (42)	11 (33)	0 (57)	0 (27)	7 (29)

Genoemde aantallen en percentages monsters met te weinig vlees hebben betrekking op monsters waarvan het gehalte 10% of meer afwijkt van de declaratie. De tussen haakjes geplaatste waarden geven het totale aantal/percentage afwijkingen aan.

Histogram 1
Vetgehalten frikandellen (1987)



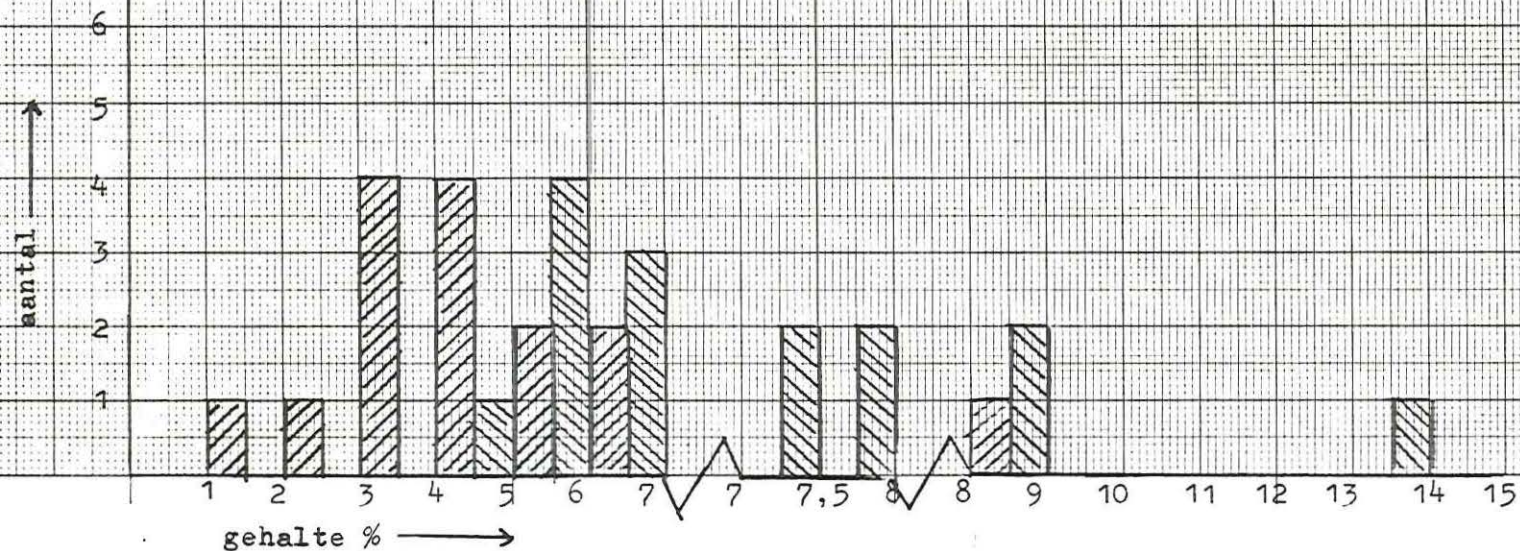
Histogram 2

Zetmeel en totaal koolhydraten
in frikandellen (1987)

aantal monsters 15

totaal koolhydraten

zetmeel



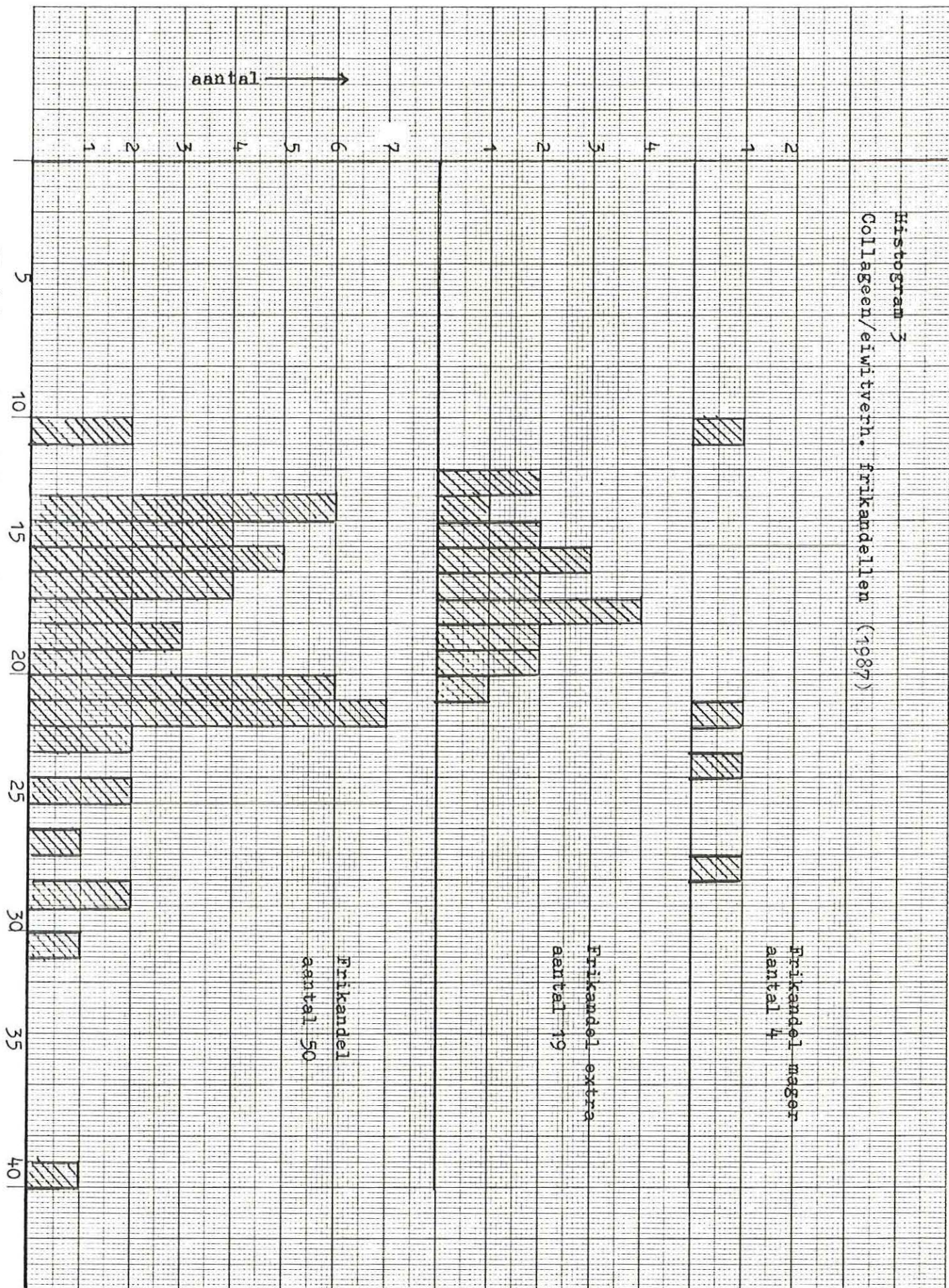
Histogram 3
Collageen/eiwitverh. frikandellen (1987)

Frikandel mager
aantal 4

Frikandel extra
aantal 19

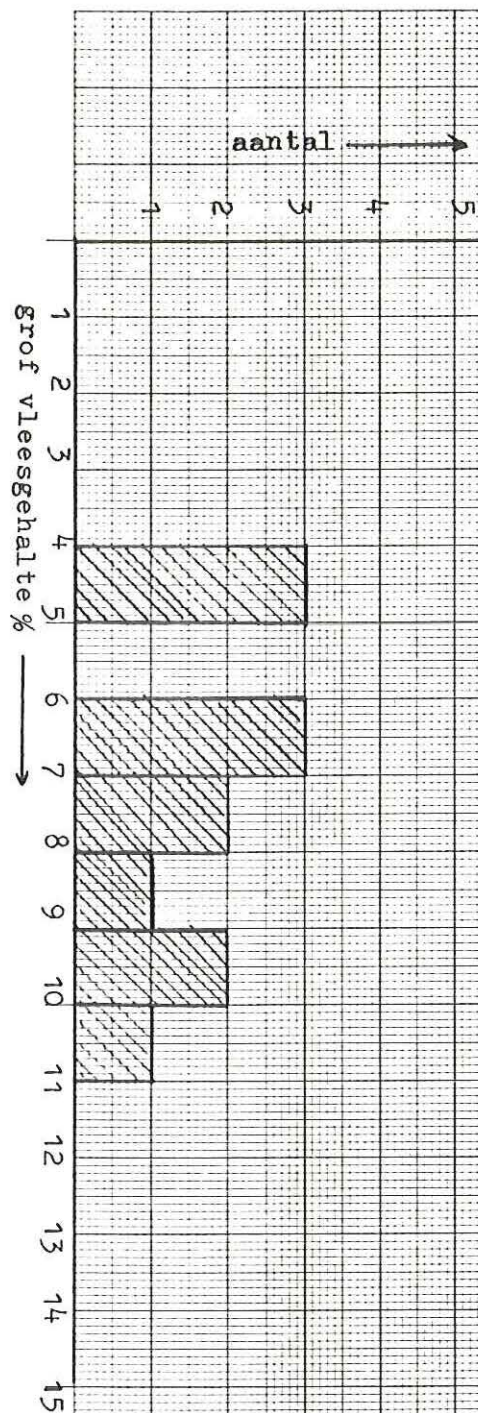
Frikandel
aantal 50

coll./eiw. verh. x 0,01 →



Histogram 4

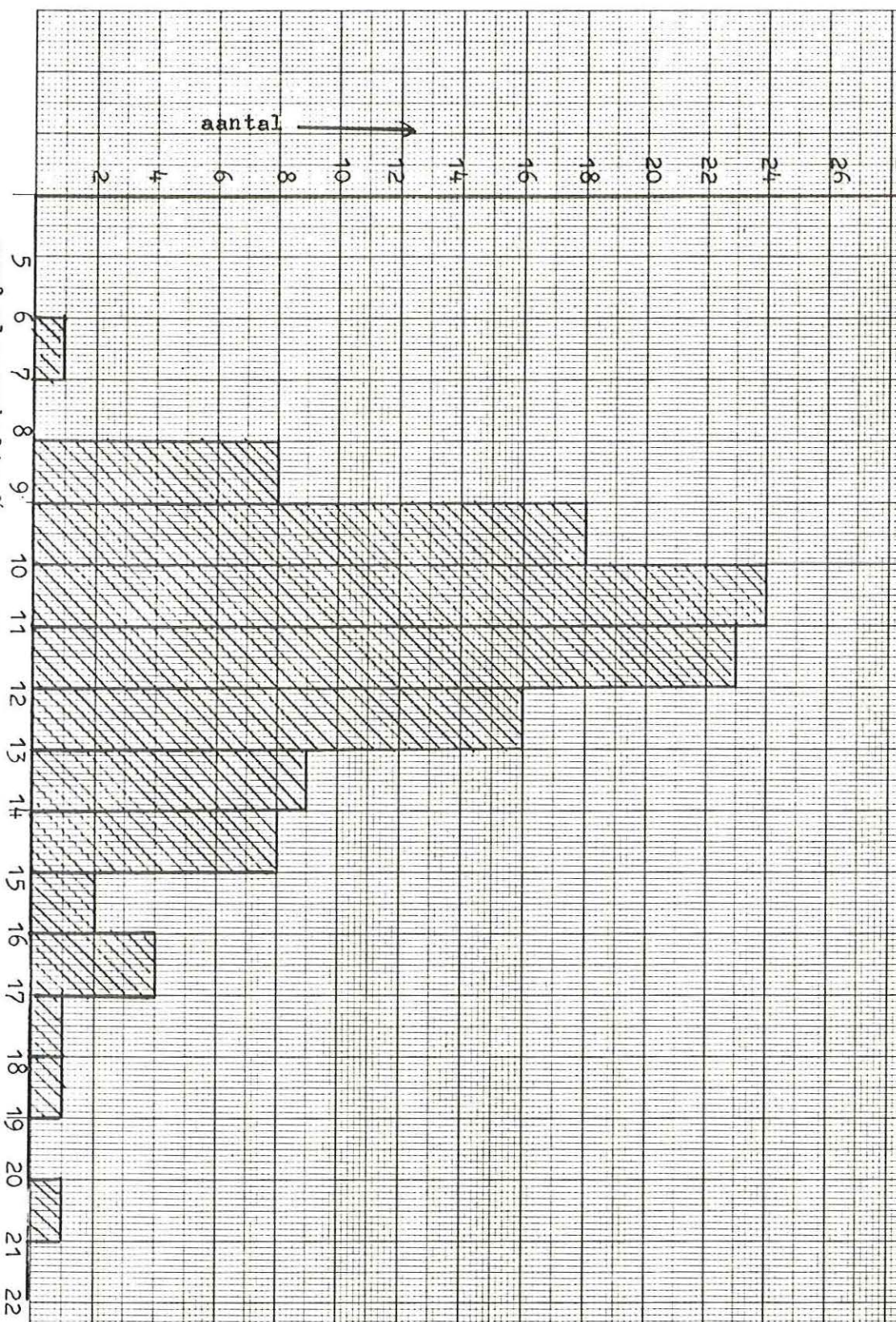
Grof vleesgehalte 5% kroketten en bitterballen (1987)
 aantal monsters 12



Histogram 5

Grof vleesgehalte 10 % kroketten en bitterballen (1987)
 aantal monsters 116

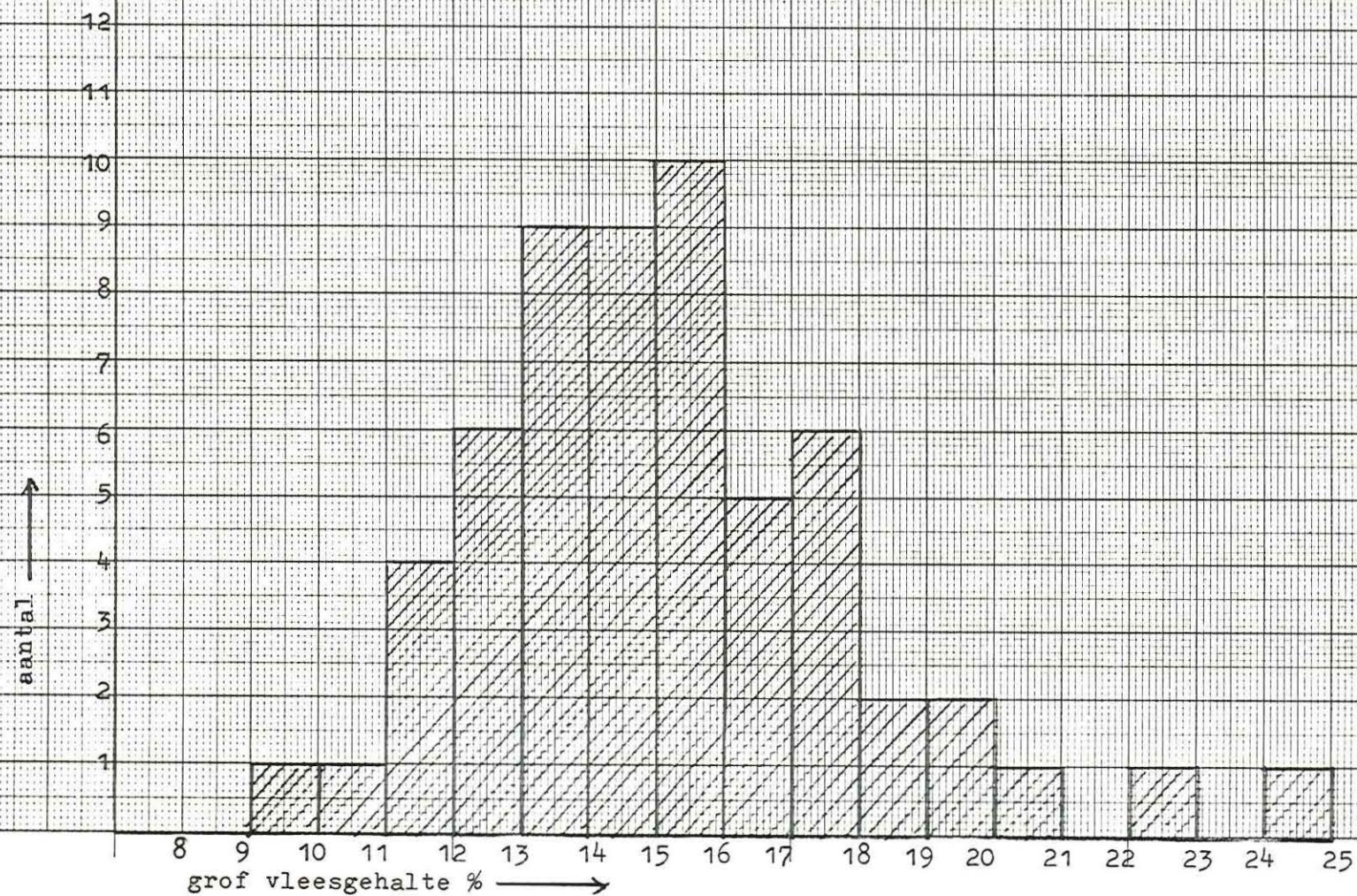
grof vleesgehalte % →



Histogram 6

Grof vleesgehalte 15 % kroketten en bitterballen (1987)

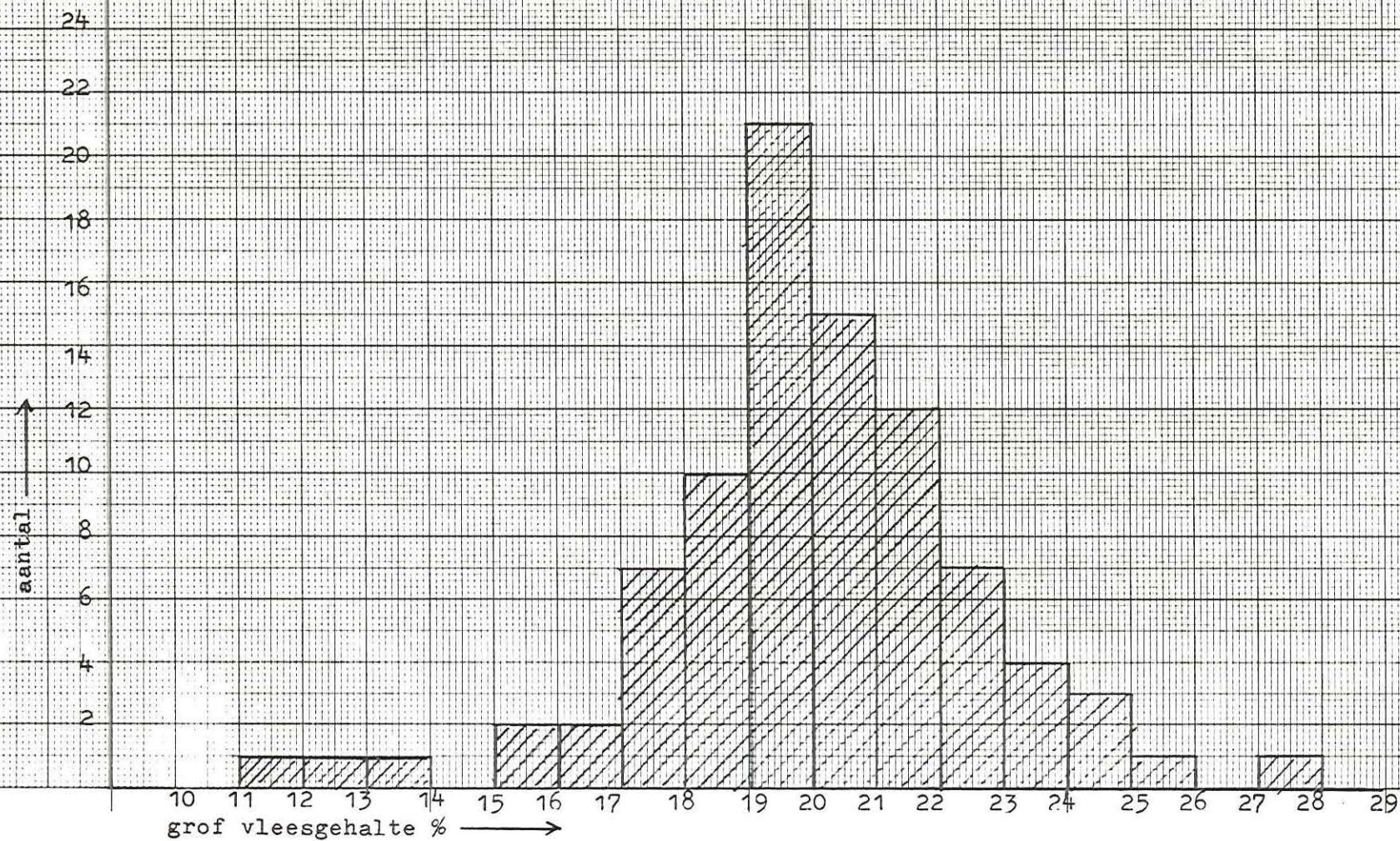
aantal monsters 58



Histogram 7

Grof vleesgehalte 20 % kroketten en bitterballen (1987)

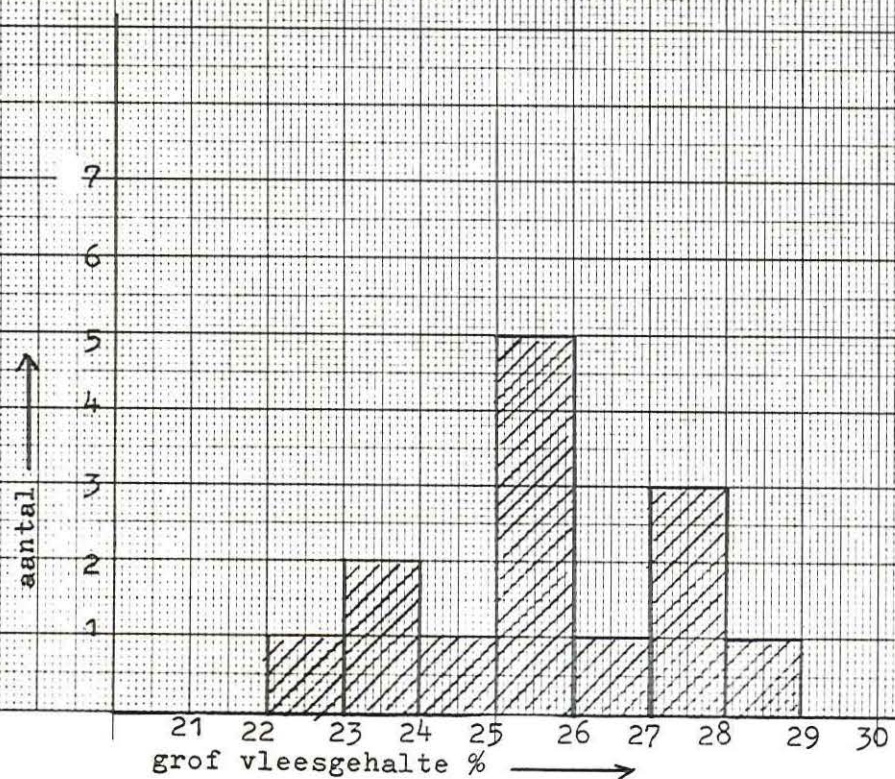
aantal monsters 88

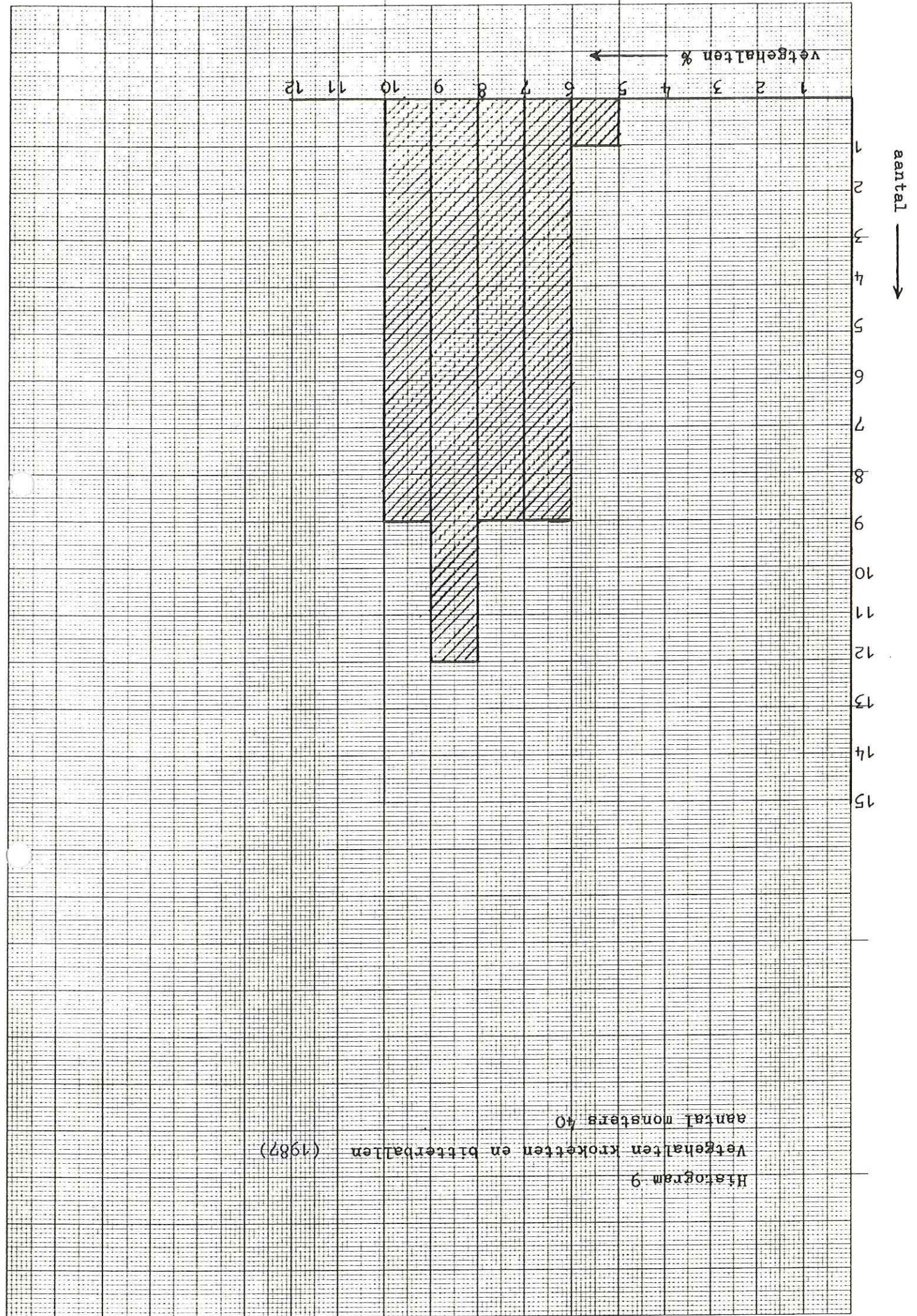


Histogram 8

Grof vleesgehalte 25 % kroketten en bitterballen (1987)

aantal monsters 14





Histogram 9
Vetgehalten kroketten en bitterballen
(1987)
aantal monsters 40

