

Project 202.7010

Onderzoek monsters vlees en vleesprodukten in opdracht van AID

RAPPORT 87.51

Juli 1987

OVERZICHT VAN DE ONDERZOEKRESULTATEN VAN
KROKETTEN, BITTERBALLEN EN FRIKANDELLEN
VAN 1986

G. Cazemier

Afdeling: Algemene Chemie

Medewerking: afdeling Microscopie

Goedgekeurd door: drs N.G. van der Veen



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

VERZENDLIJST

INTERN:

directeur

sectorhoofden

projektbeheer

projektleider

circulatiemappen

bibliotheek

Van der Veen

De Jong

Den Hartog

EXTERN:

A.G. Boogmans (AID)

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

INHOUDSOPGAVE	<u>b1z</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 1986 werden in opdracht van de AID 54 monsters frikandellen en 237 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 en 1984. Het percentage monsters waarbij geen afwijkingen van de verordening werden geconstateerd was, zowel bij de frikandellen als bij de kroketten en bitterballen iets kleiner dan in 1984.

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

Na wijziging van de Kwaliteitsverordening Kroketten, Bitterballen en Frika(n)dellen (PVV 1979), nodig omdat deze verordening strijdig was met de EEG-regels, werd in 1986 de controle op deze verordening hervat. 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 1986 genomen monsters. Deze resultaten worden vergeleken met die van 1981 (verslag 82.11), 1982 (verslag 83.37), 1983 (verslag 84.28) en 1984 (verslag 85.46).

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 1986 zijn, in opdracht van de AID, door het RIKILT 54 monsters frikandellen en 237 monsters kroketten en bitterballen onderzocht volgens de in de verordening vastgelegde methoden van onderzoek. Van de 54 monsters frikandellen werden er 23 volledig en 31 beperkt onderzocht. Bij de kroketten en bitterballen werden 85 monsters volledig en 152 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 1984 opgenomen. De gewichten werden in dit verslag als te laag beschouwd, als het gemiddelde gewicht lager was dan werd gedeclareerd. Wanneer de waarden van 1986 worden vergeleken met die van de vier voorafgaande jaren, blijkt dat het aantal monsters met een te hoog gehalte aan totaal koolhydraten beduidend hoger is dan in de andere jaren. Het percentage monsters met een te hoge collageen/eiwit-verhouding was iets hoger dan in 1984. De overige percentages afwijkingen waren vergelijkbaar met die van 1984. Het percentage monsters waarbij geen afwijkingen werden geconstateerd, was iets lager 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 1984. 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 iets groter dan in 1983 en 1984. Verder kwamen de percentages afwijkingen overeen met die van de laatste 2 jaar. Het aantal monsters zonder afwijkingen was, evenals bij de frikandellen, iets lager dan in 1984.

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.

Het blijkt dat de 20% kroketten en bitterballen gemiddeld te weinig grof vlees bevatten (18,6%). De overige kwaliteitsklassen voldoen gemiddeld wel aan de declaratie. Opmerkelijk is het hoogste vleesgehalte van maar liefst 35,2%, dat werd gevonden in een monster 15% kroketten. Het aantal monsters met te weinig grof vlees, uitgesplitst per kwaliteitsklasse, wordt vermeld in tabel 4. Ook hier blijkt dat bij de 20% kroketten en bitterballen procentueel gezien aanzienlijk meer monsters met te weinig grof vlees worden gevonden dan in 1984.

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 lager dan in 1984. Bij de frikandellen werd procentueel gezien in meer monsters een te hoog gehalte aan totaal koolhydraten bepaald, terwijl bij de kroketten en bitterballen meer monsters werden gevonden met te weinig grof vlees.

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.

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

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

(1) volledig onderzoek van 56 monsters

(2) volledig onderzoek van 14 monsters

(3) volledig onderzoek van 23 monsters

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

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

(1) volledig onderzoek van 169 monsters

(2) volledig onderzoek van 33 monsters

(3) volledig onderzoek van 85 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 absolute percentage afwijkingen aan.

TABEL 3: Grof vleesgehalte van kroketten en bitterballen (1986)

% Vlees gedekl.	Aantal monsters	Gemiddeld % vlees	Standaard deviatie	Laagste % vlees	Hoogste % vlees
5	9	8,4	3,0	4,5	12,4
10	83	10,9	2,8	5,9	20,2
15	59	15,8	4,0	8,5	35,2
20	75	18,6	3,2	8,9	25,1
25	11	26,9	2,8	23,9	32,9

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

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

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 absolute aantal/percentage afwijkingen aan.

histogram 1

vetgehalte frikandellen

frikandel mager (aantal 2)

frikandel extra (aantal 3)

frikandel (aantal 18)

aantal ↑

6 7 8 9 10 11 12 12 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25

vetgehalte % →

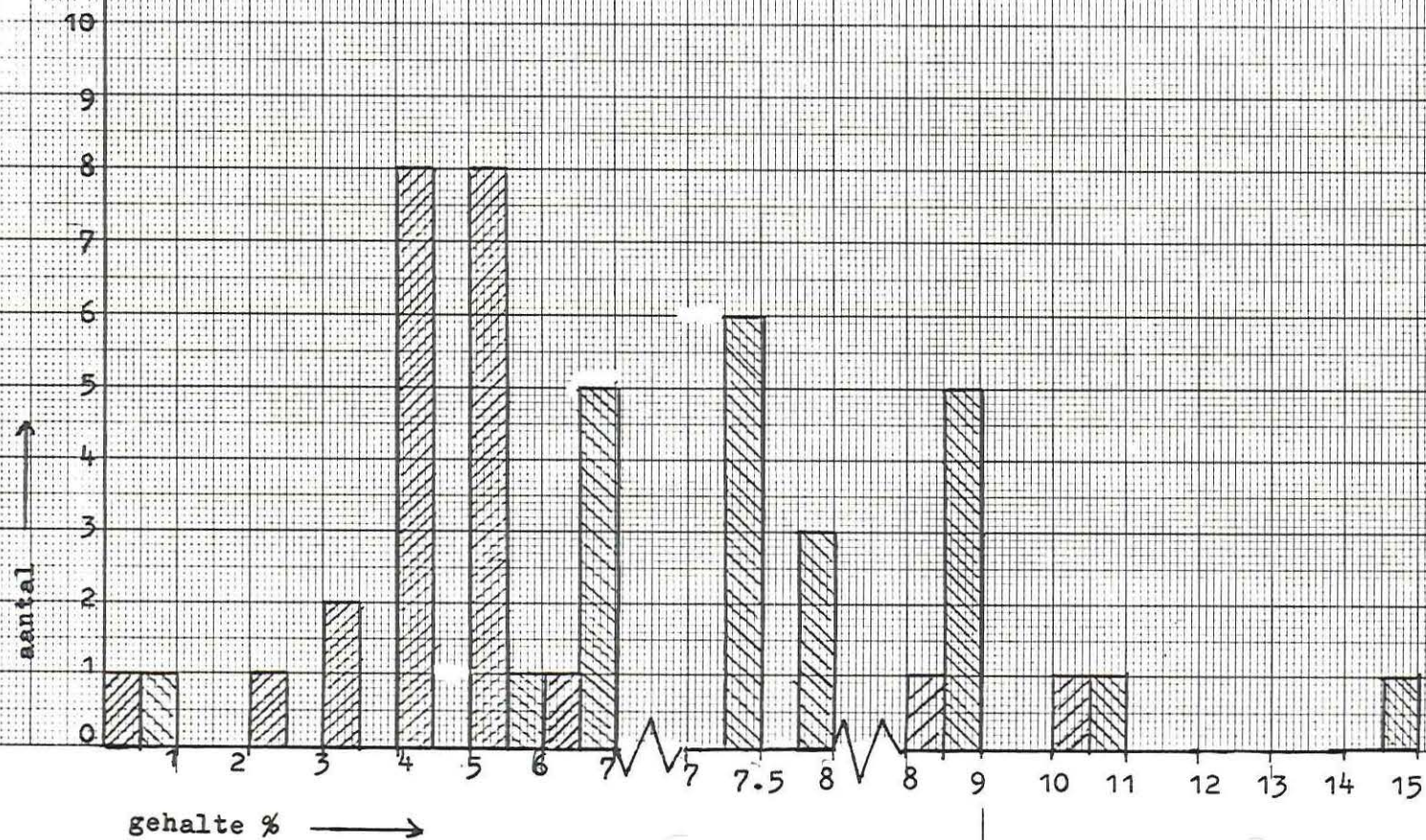
histogram 2

zetmeel en totaal koolhydraten
in frikandellen

aantal monsters 23

totaal koolhydraten

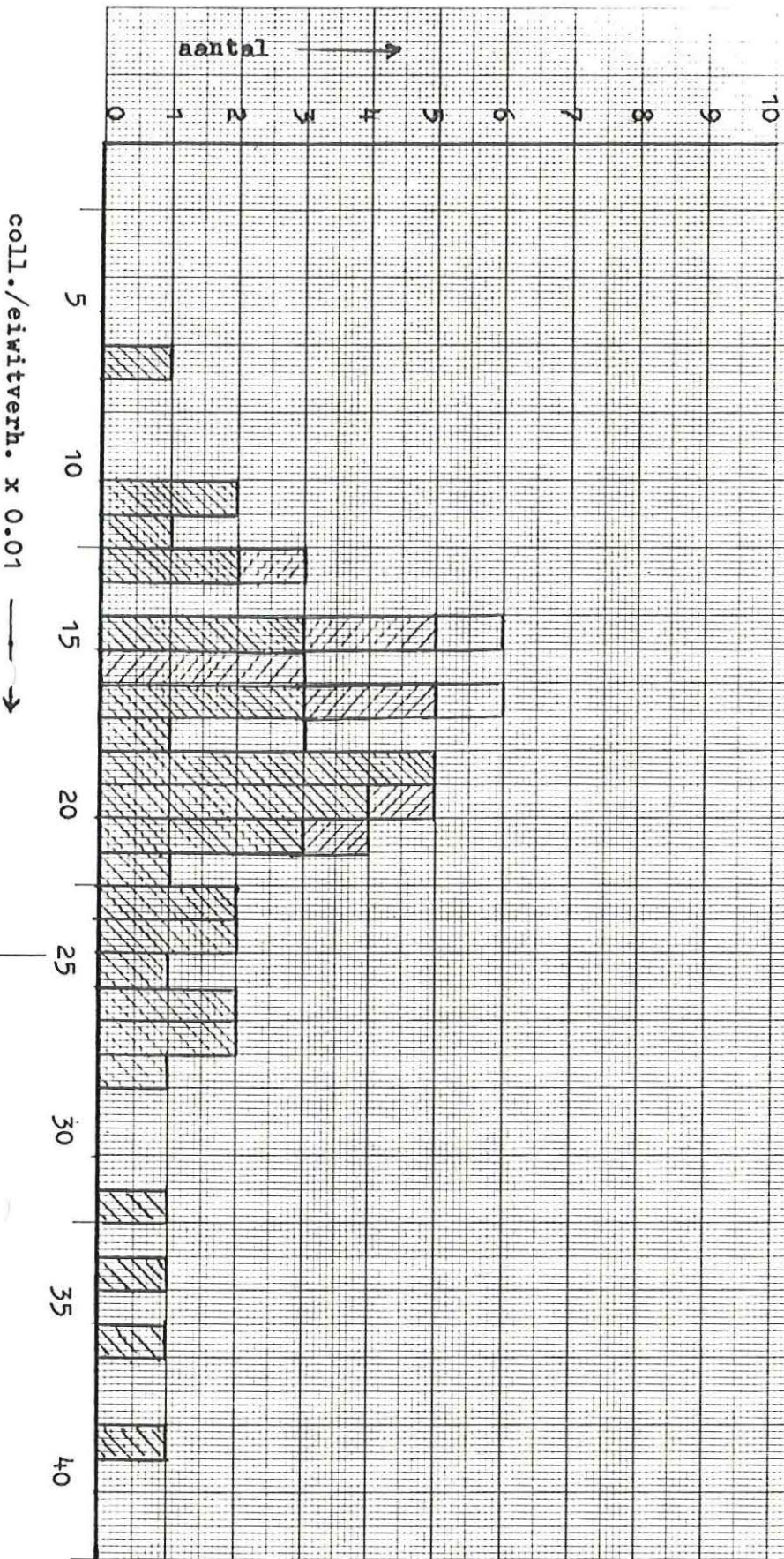
zetmeel



histogram 3

collageen/eiwitverhouding van frikandellen

	frikandel wager (aantal 4)
	frikandel extra (aantal 10)
	frikandel (aantal 40)



histogram 4

grof vleesgeh. 5% kroketten en bitterballen

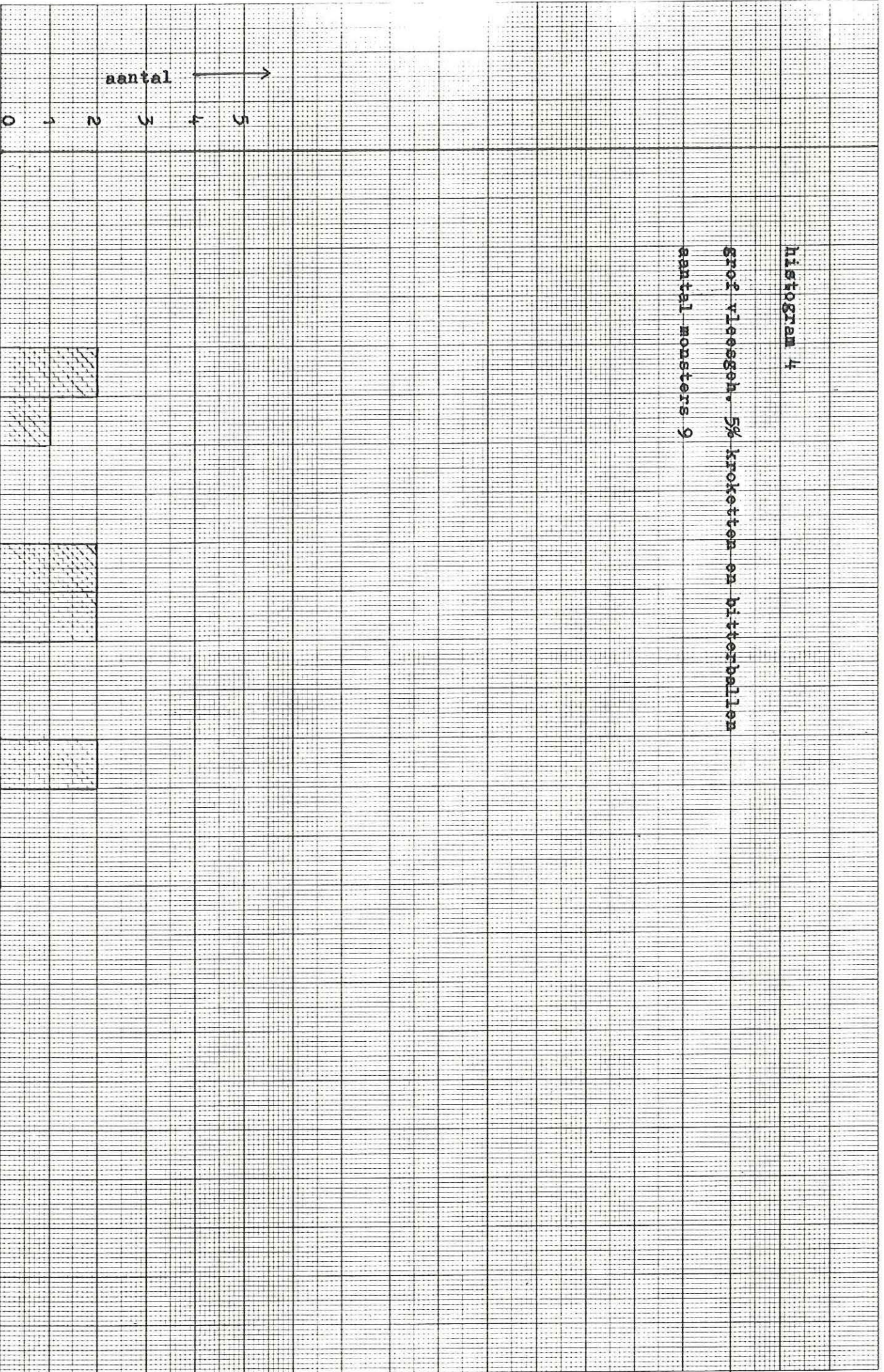
aantal monsters 9

grof vleesgeh. % →

aantal

0 1 2 3 4 5

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15



histogram 5

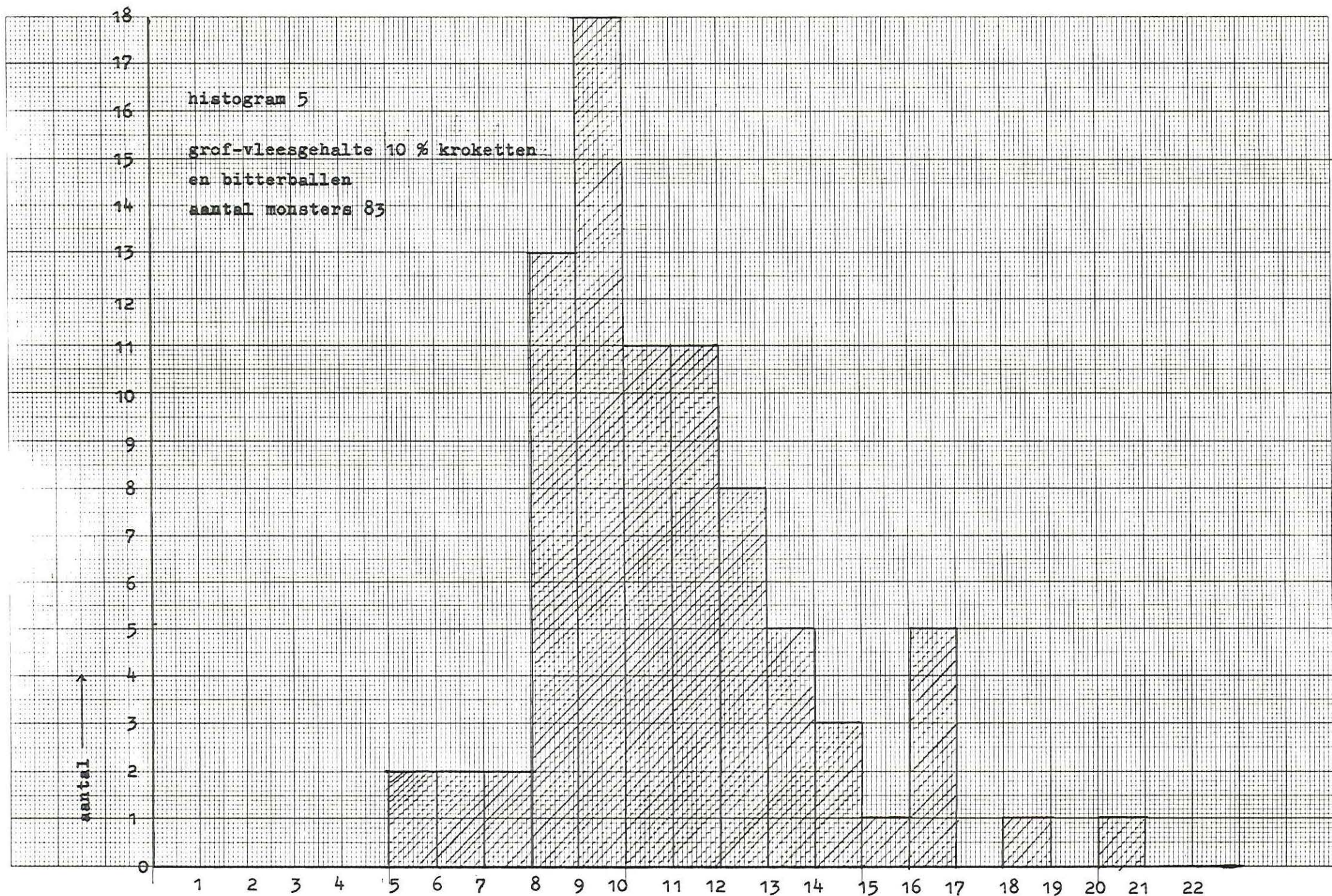
grof-vleesgehalte 10 % kroketten

en bitterballen

aantal monsters 83

aantal

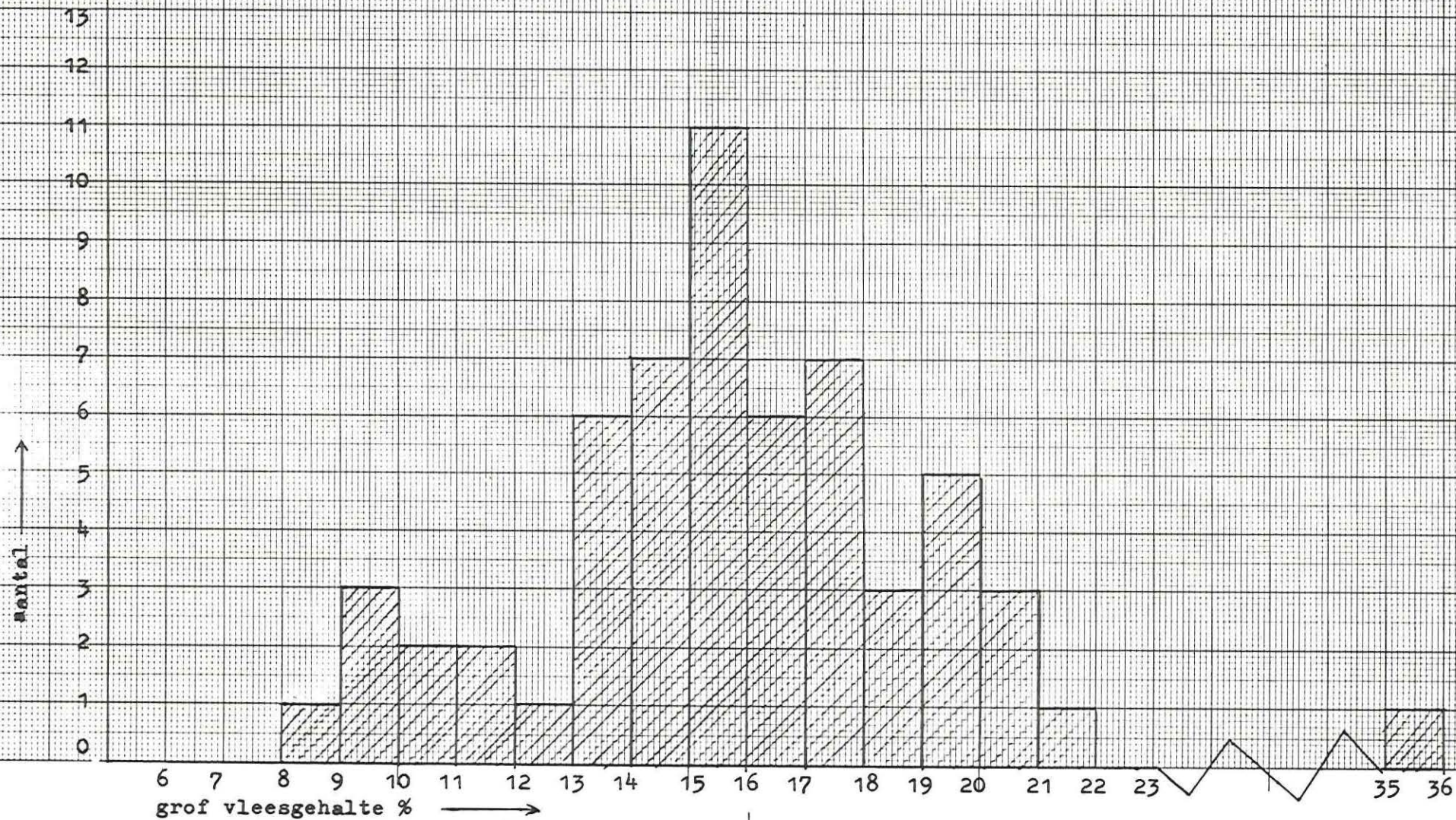
grof vleesgehalte %



histogram 6

grof vleesgehalte 15% kroketten en bitterballen

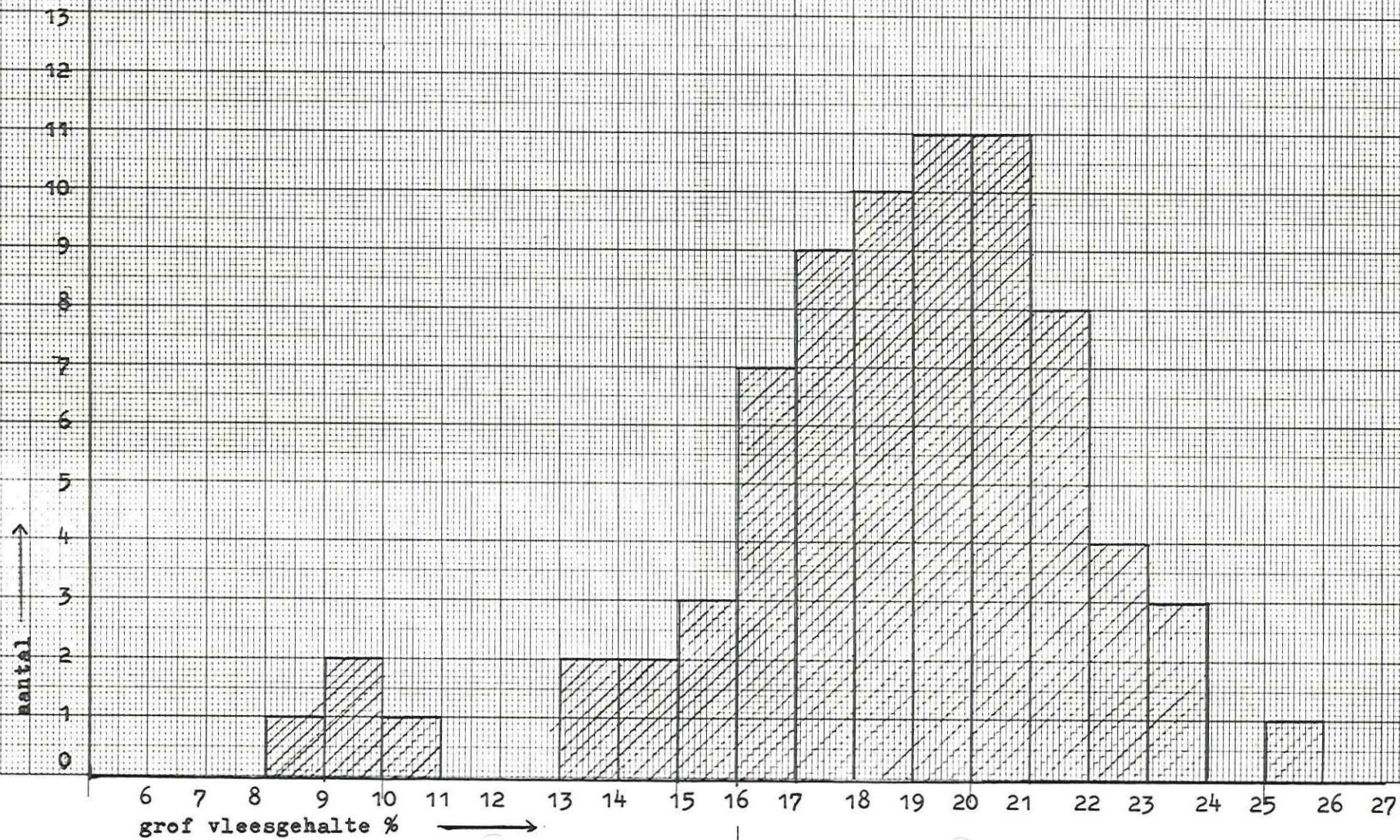
aantal monsters 59



histogram 7

grof vleesgehalte 20 % kroketten en bitterballen

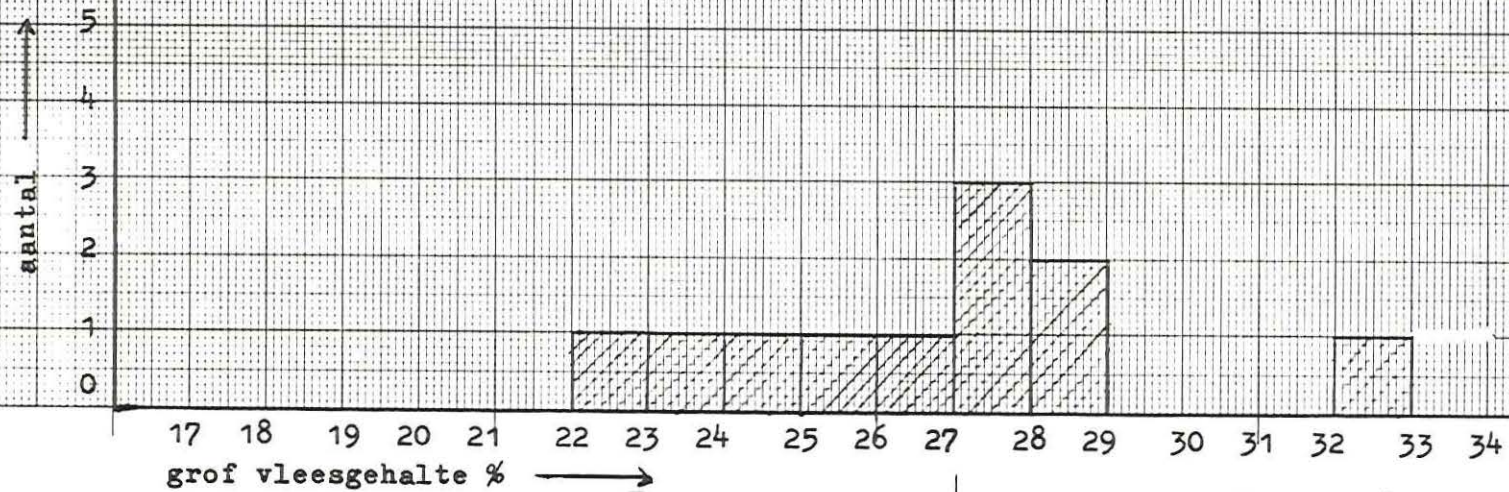
aantal monsters 75



histogram 8

grof vleesgehalte 25% kroketten

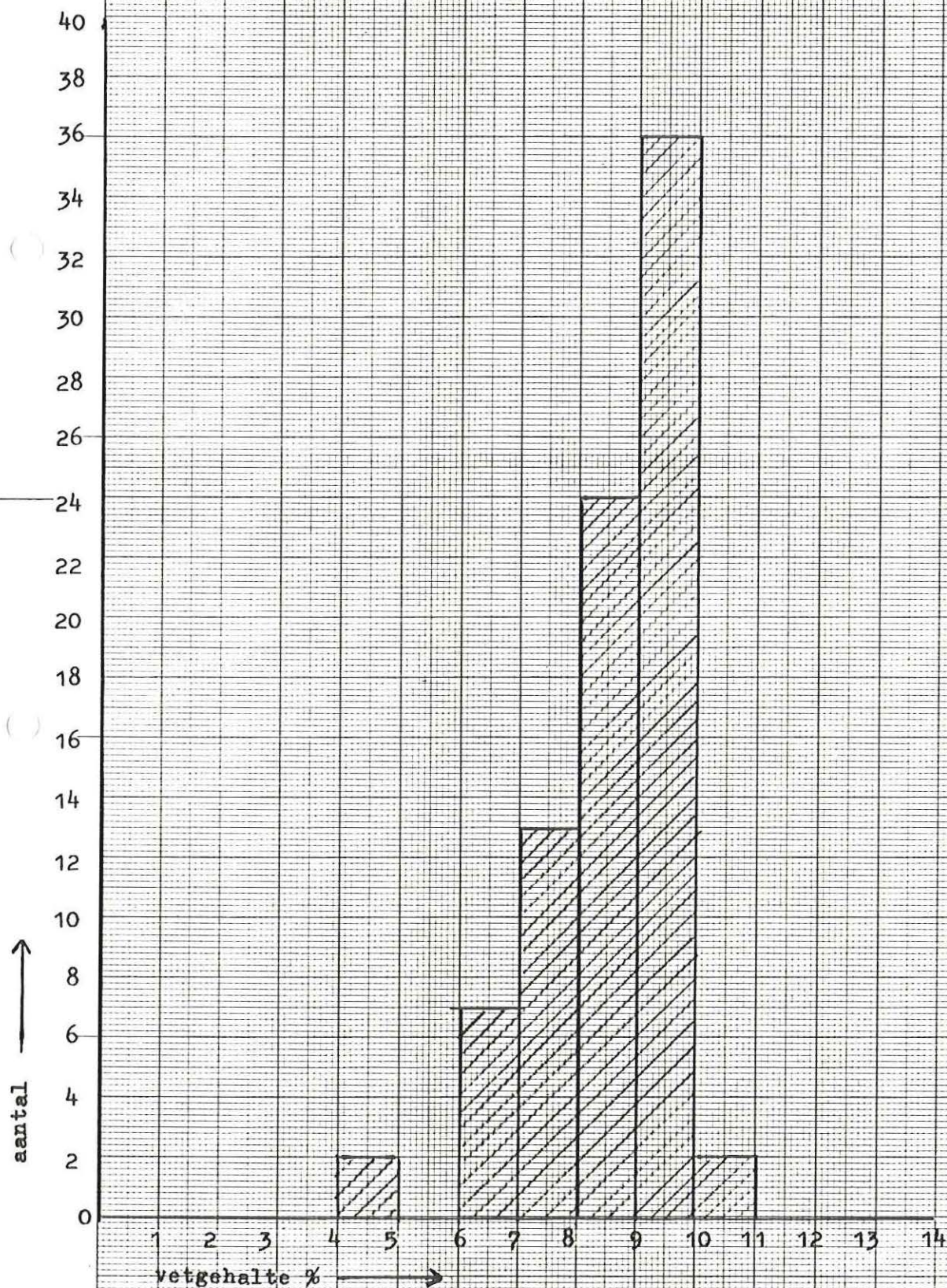
aantal monsters 11



histogram 9

vetgehalte kroketten en bitterballen

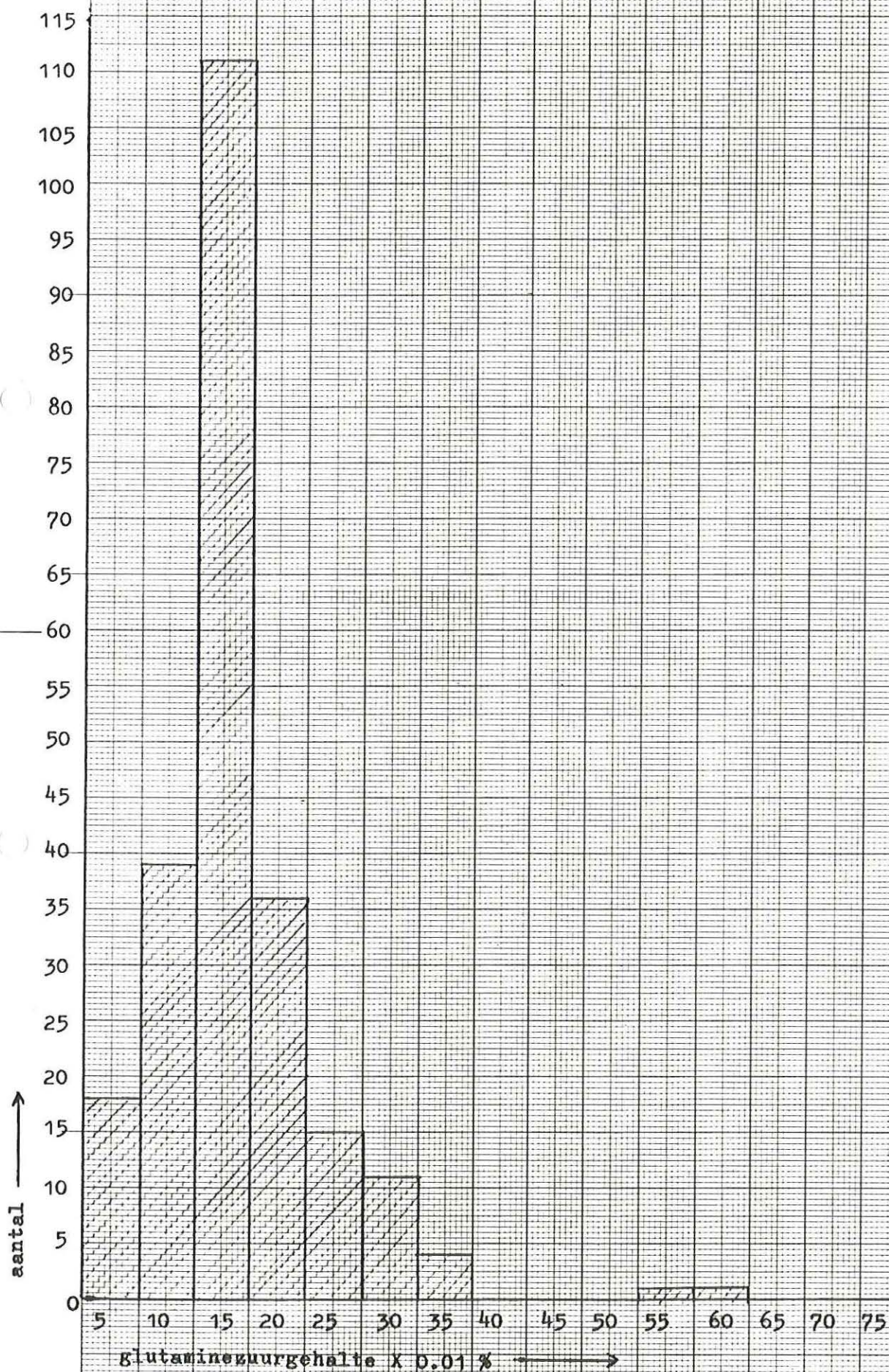
aantal monsters 84



histogram 10

glutaminezuurgehalte kroketten en bitterballen

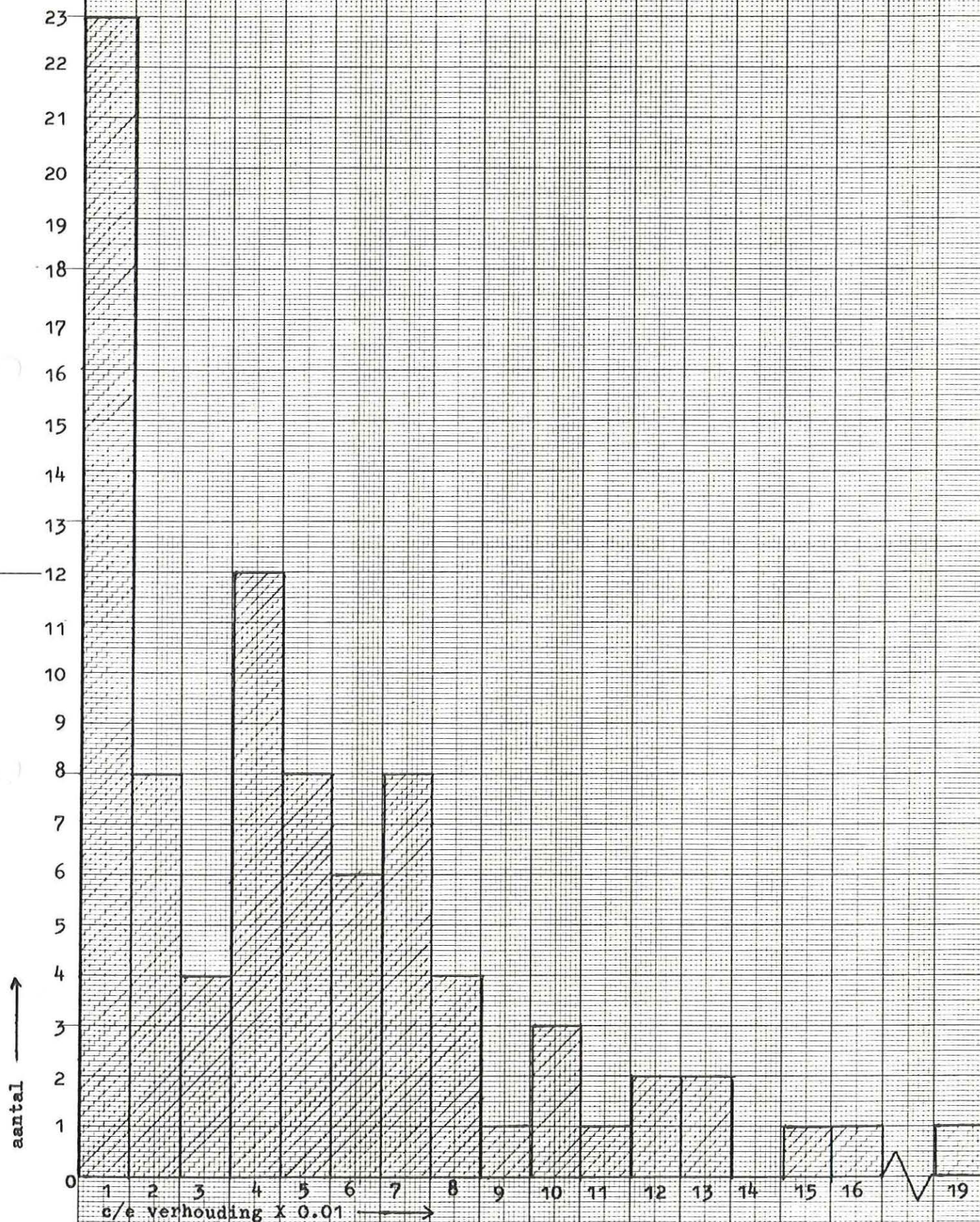
aantal monsters 237



histogram 11

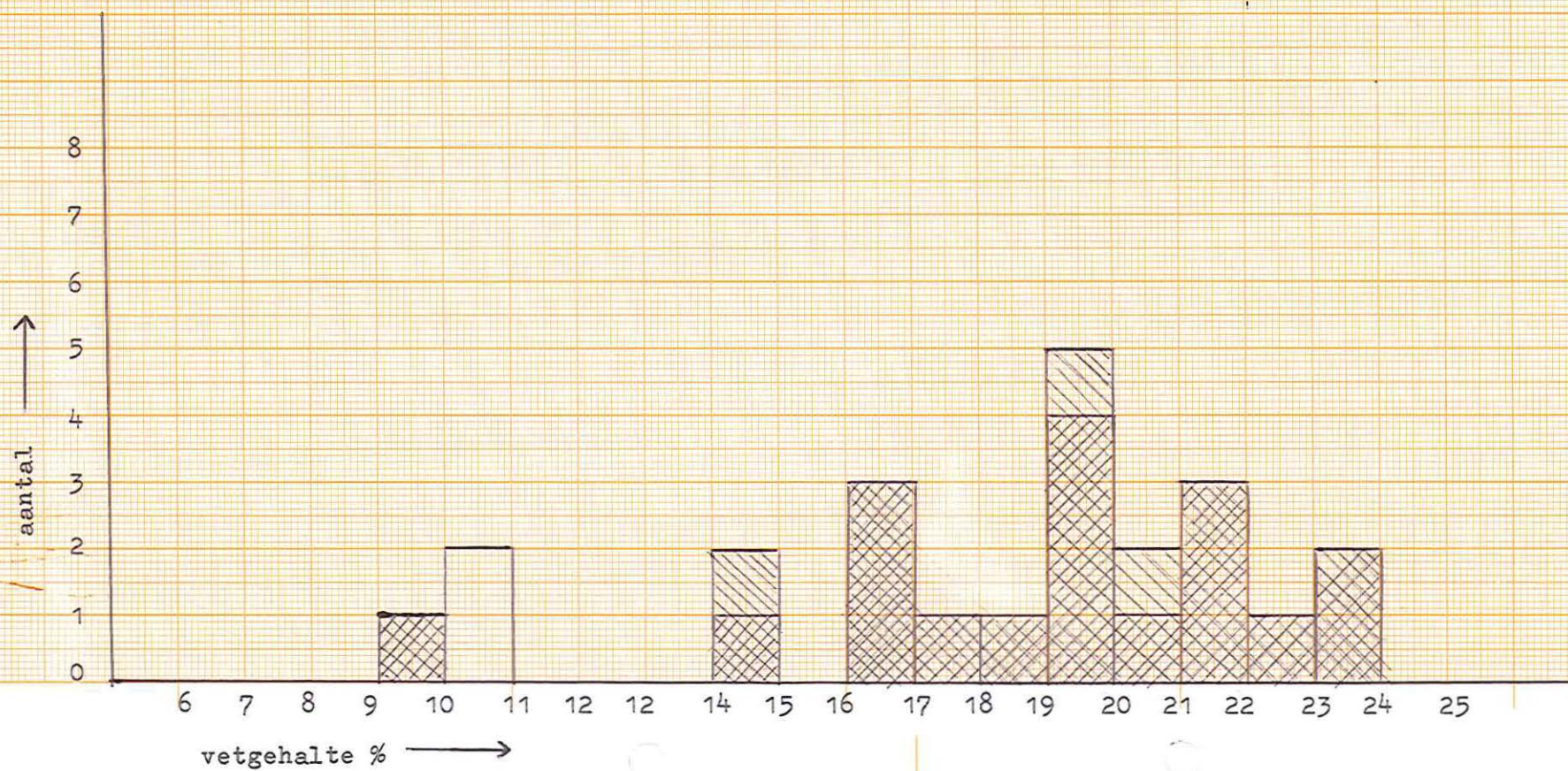
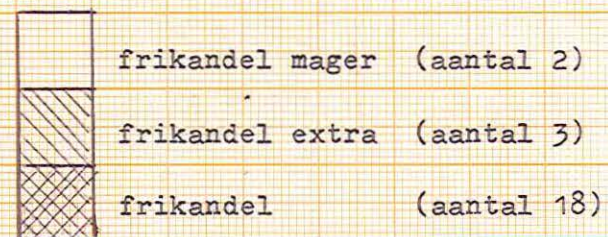
collageen/eiwitverhouding kroketten en bitterballen

aantal monsters 85



histogram 1

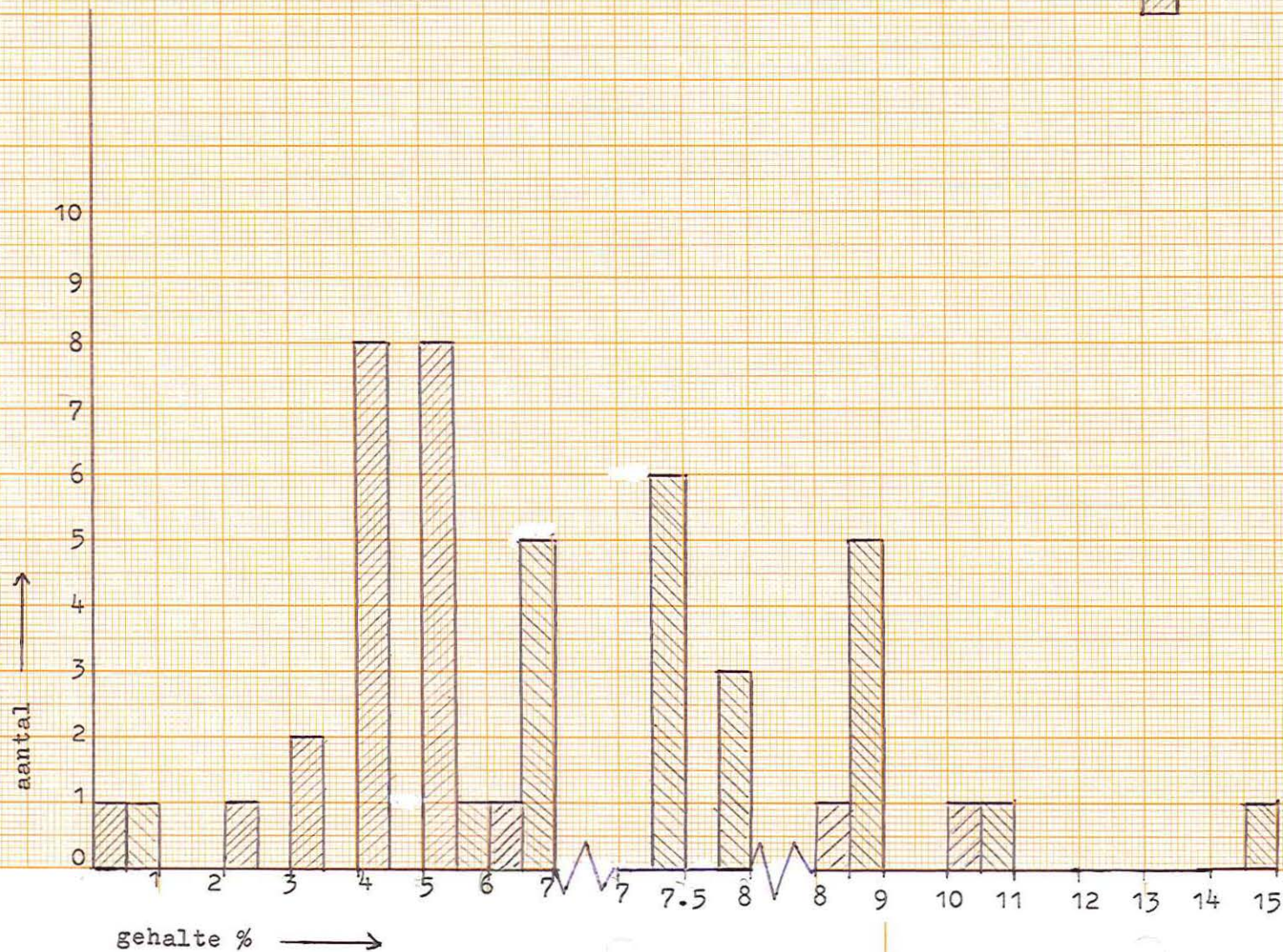
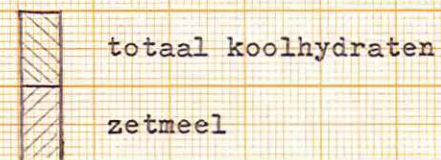
vetgehalte frikandellen



histogram 2

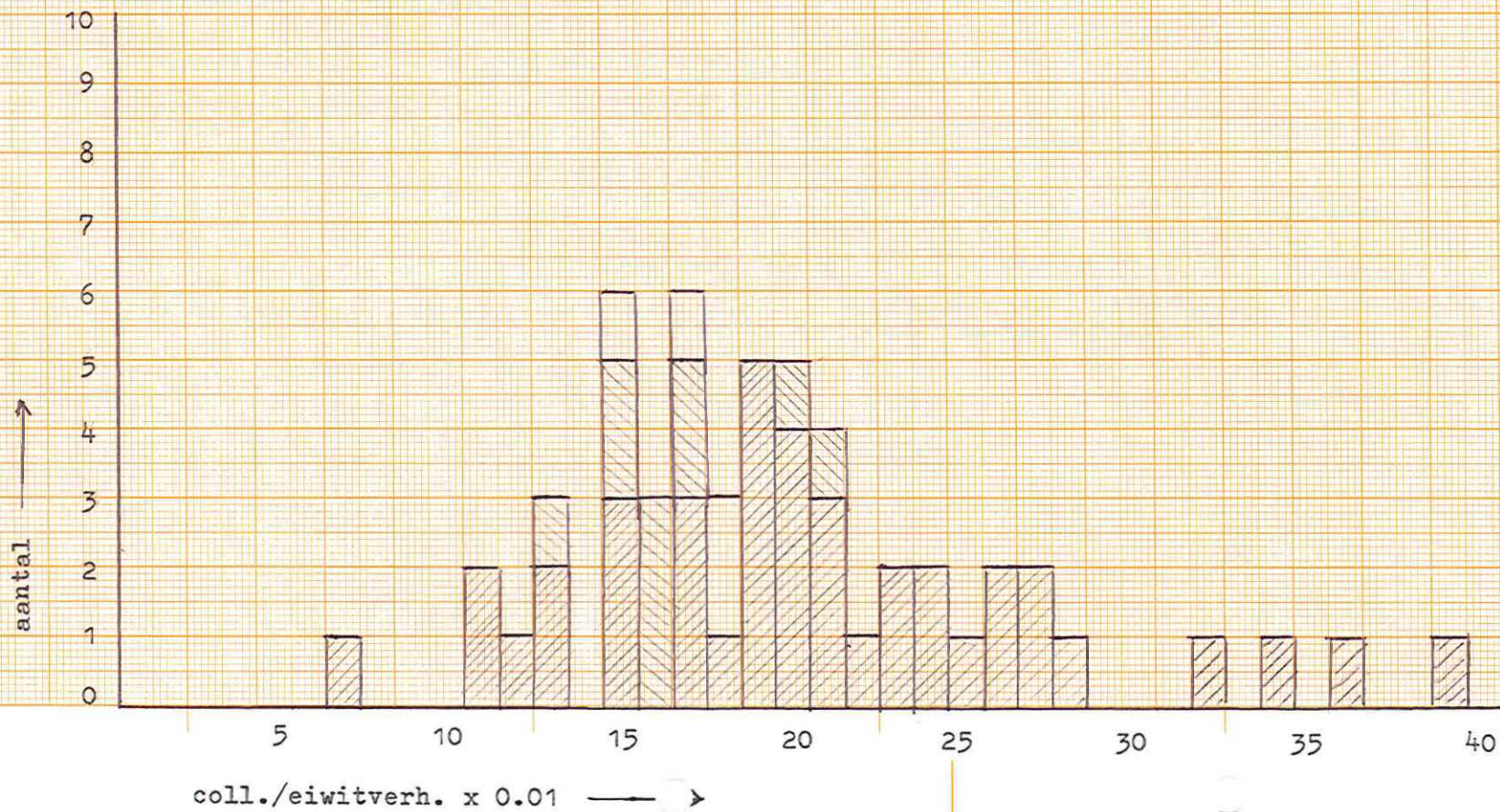
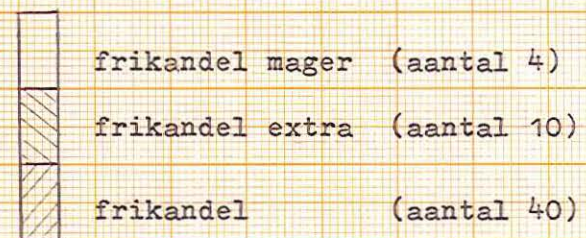
zetmeel en totaal koolhydraten
in frikandellen

aantal monsters 23



histogram 3

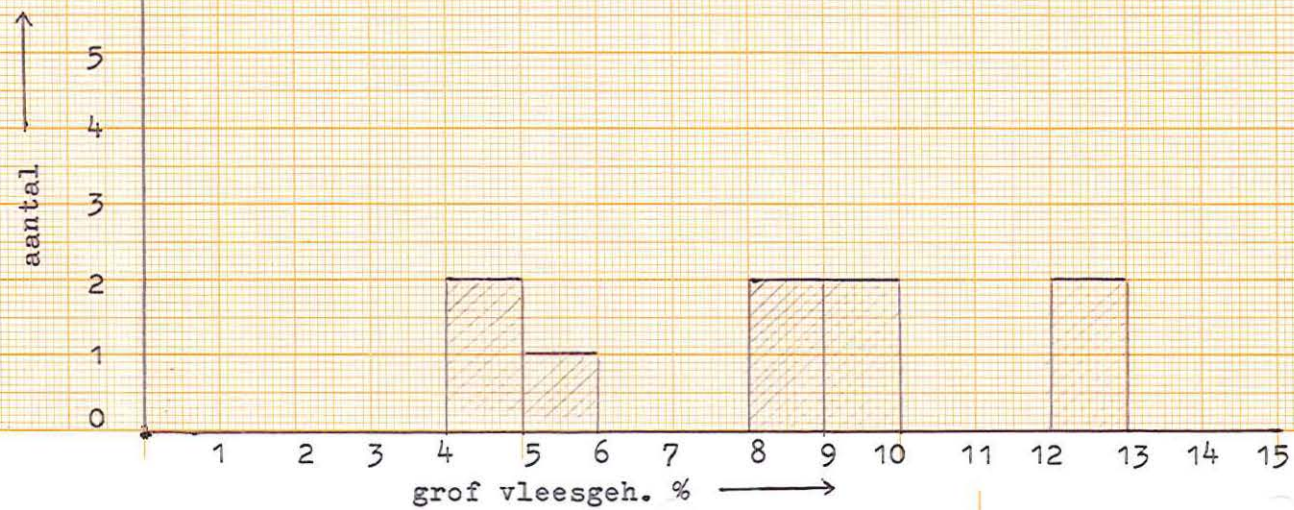
collageen/eiwitverhouding van frikandellen

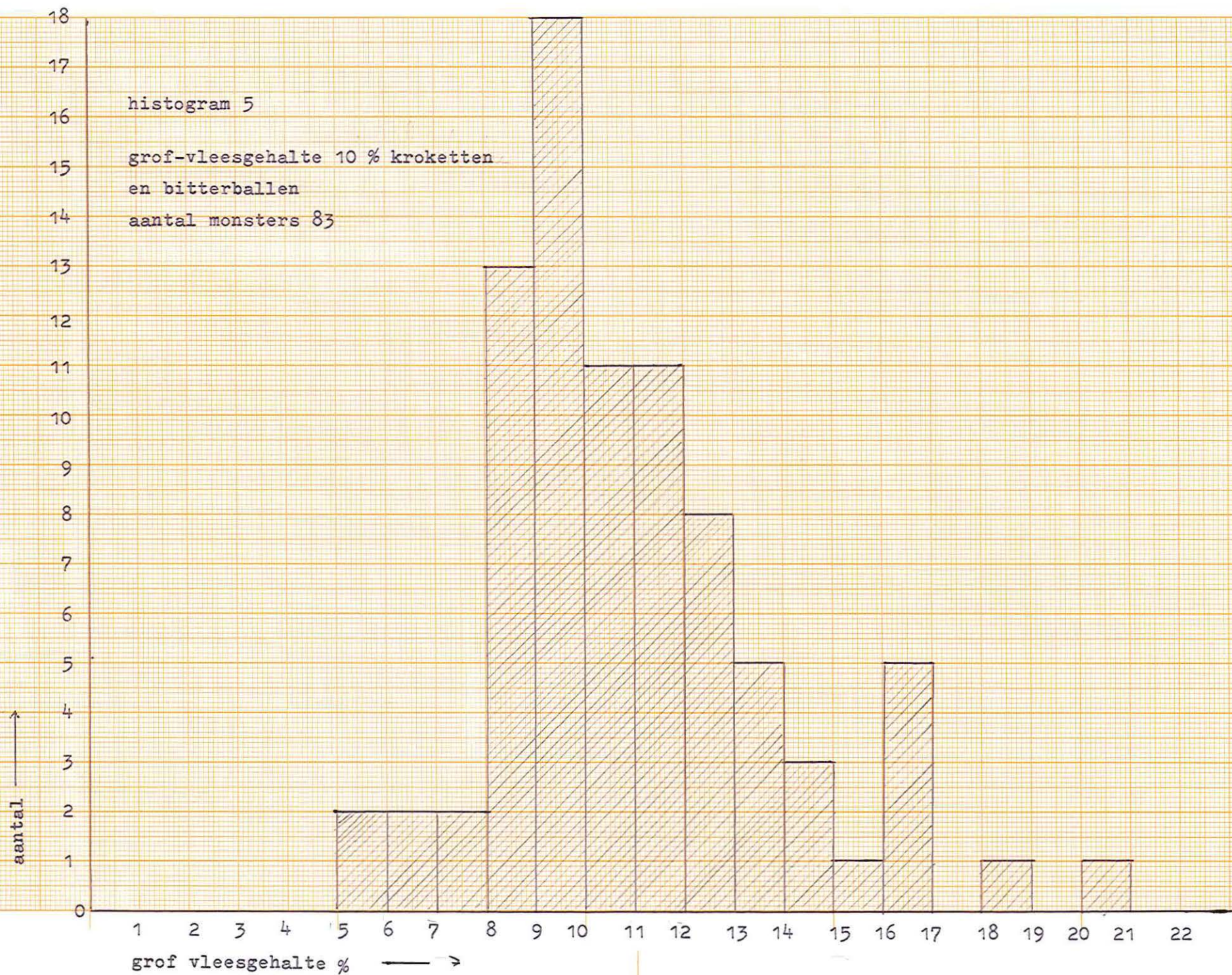


histogram 4

grof vleesgeh. 5% kroketten en bitterballen

aantal monsters 9

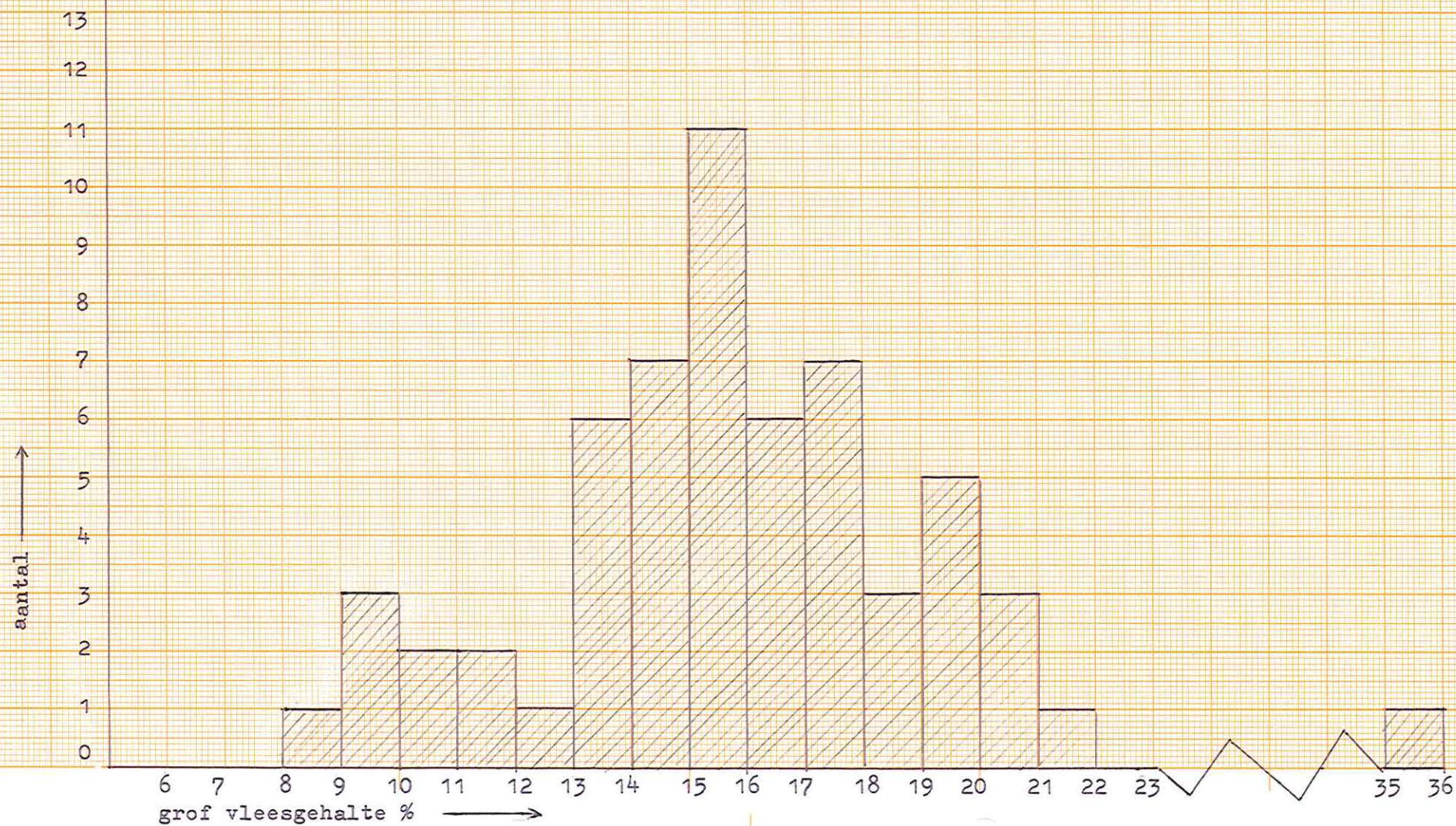




histogram 6

grof vleesgehalte 15% kroketten en bitterballen

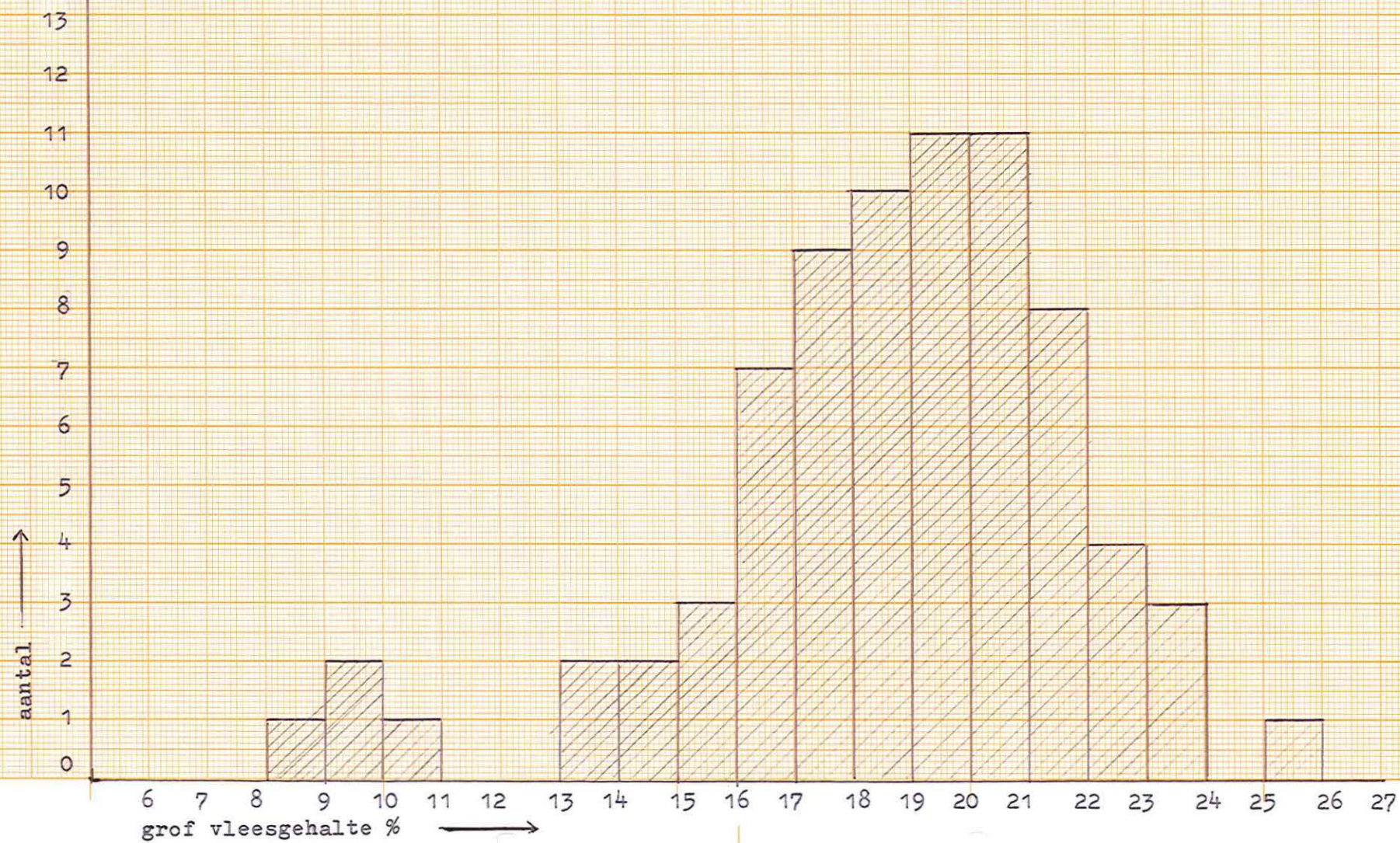
aantal monsters 59



histogram 7

grof vleesgehalte 20 % kroketten en bitterballen

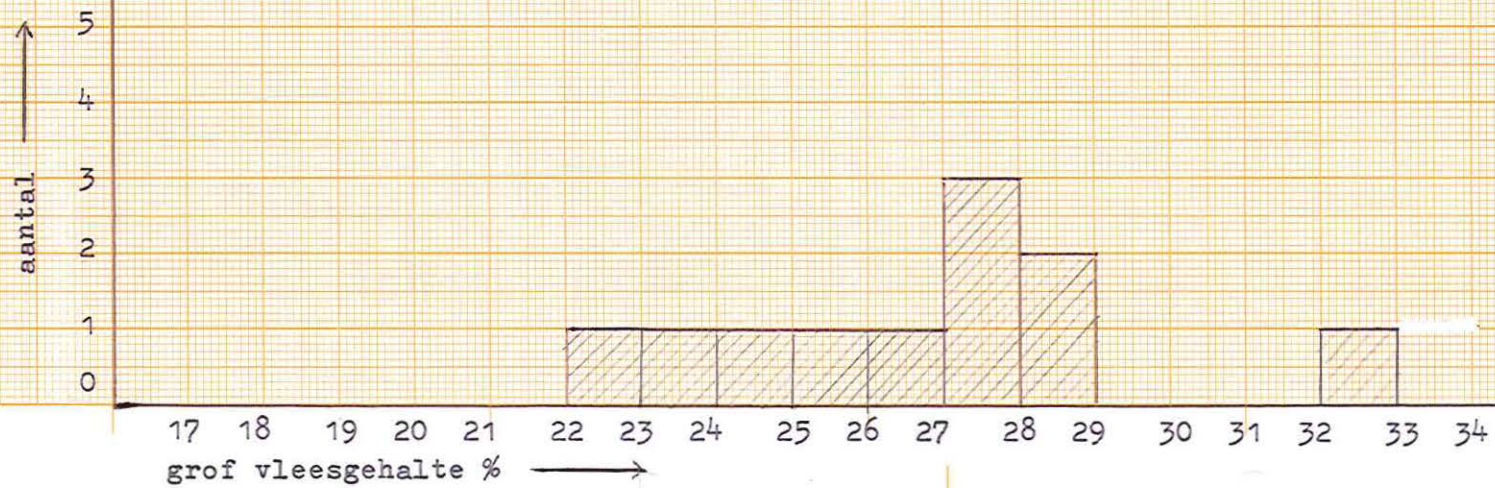
aantal monsters 75



histogram 8

grof vleesgehalte 25% kroketten

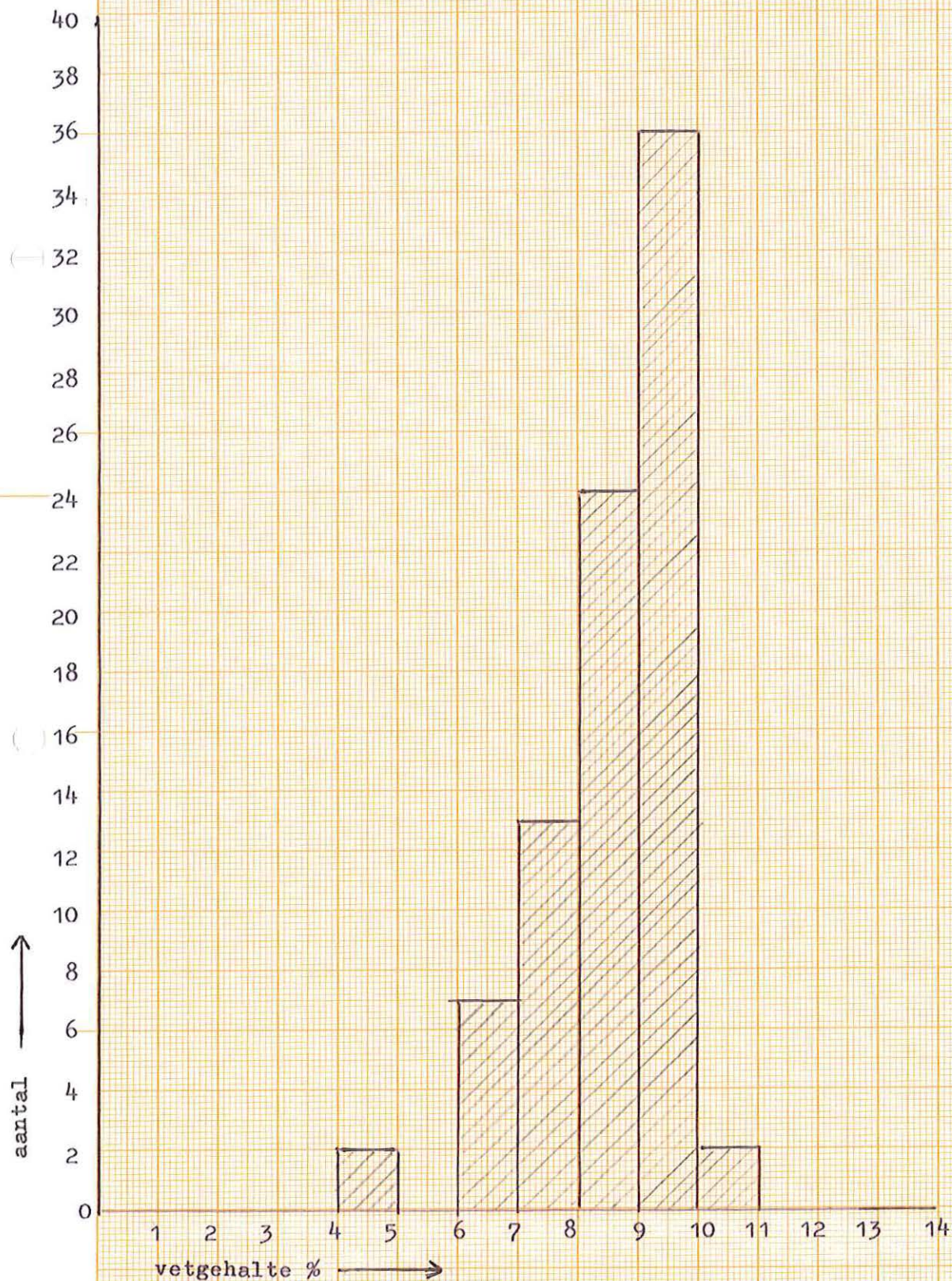
aantal monsters 11



histogram 9

vetgehalte kroketten en bitterballen

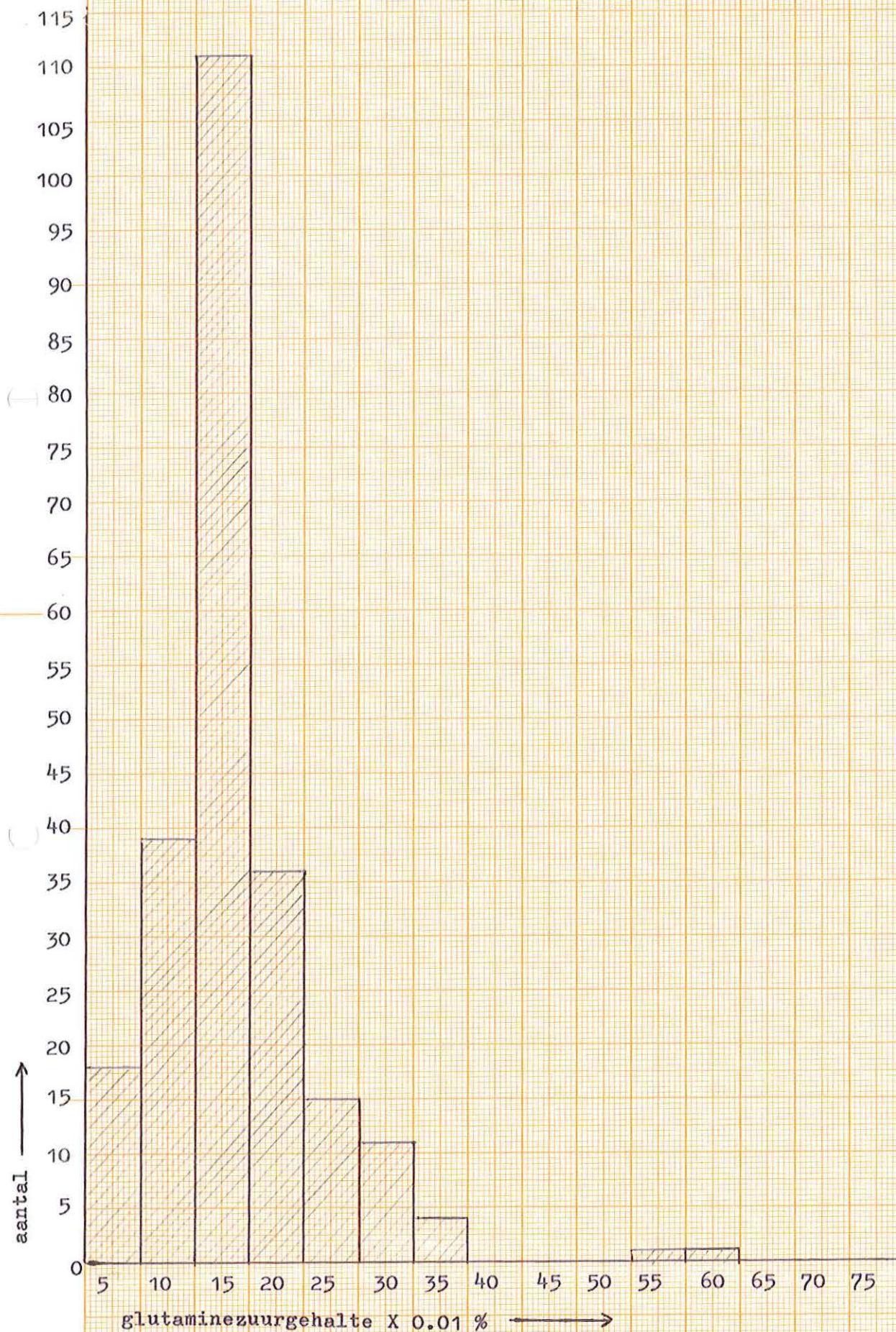
aantal monsters 84



histogram 10

glutaminezuurgehalte kroketten en bitterballen

aantal monsters 237



histogram 11

collageen/eiwitverhouding kroketten en bitterballen

aantal monsters 85

