Un écrémage faible retarde la formation de l'anneau et la quantité de la poudre qui monte est diminuée. Quand l'écrémage est complet, l'anneau ne se forme plus. L'écrémage transforme le lait qui réagit, puisqu'il donne l'anneau, en un lait qui ne réagit plus et qui paraît, de ce fait, passer pour un lait qui pourrait être chauffé. Pour cette raison, nous pensons que les globules gras sont indispensables à la formation de l'anneau.

Avec le lait cru, quand les globules gras montent pour former la couche de crème, leur surface se charge de particules de poudre qui, en se rassemblant au niveau de la crème, va constituer l'anneau.

Le chauffage même à 58/60° C., en amenant une altération de la surface des globules, fait perdre à ceux-ci leur pouvoir d'attraction pour les poudres qui ne sont plus entraînées vers le haut et se rassemblent en bas.

La réaction dite de l'anneau de Schern-Gorli donne des résultats assez marqués pour la pratique courante ; elle garantit la distinction entre le lait cru et le lait pasteurisé à basse température. Un lait qui ne présente aucun anneau a donc été chauffé au-dessus de 58° C. Il peut avoir été pasteurisé à basse température, à des températures élevées ou bouilli. Si nous obtenons un résultat négatif dans la recherche d'une pasteurisation à une température élevée chez un tel lait, c'est qu'il a été pasteurisé à basse température.

Les résultats de nos expériences sont publiés en détail dans *Zeitschrift für Infektionskrankheiten, parasitäre Krankheiten und Hygiene der Haustiere*, 1931, n° 171-22.

SCHERN et GORLI. — *Berliner tierärztliche Wochenschrift*, 1930, n° 30.

GORLI. — In *Capitulos seleccionados sobre higiene moderna de la leche*, par le Prof.

Dr Kurt Schern, 2 Ed., Montevideo, 1931.

VARIATIONS DE LA MATIÈRE GRASSE DU LAIT DE VACHE DANS LA RÉGION D'ALGER

(Contribution à l'étude de l'écrémage du lait)

par MM.

L. MUSSO,

et

GERMAIN,

Docteur ès sciences,

Professeur de Pharmacie à la Faculté mixte
de Médecine et de Pharmacie d'Alger,

Expert près la Cour et les Tribunaux d'Alger.

Expert-Chimiste
près les Tribunaux
d'Alger.

(Fin)

INTERPRÉTATIONS DES RÉSULTATS ANALYTIQUES

Le diagnostic de l'écrémage du lait est fait le plus souvent en prenant comme terme de comparaison une teneur moyenne considérée comme fixe.

Densité		Matière grasse		Extrait sec calculé		Extrait dégraissé		Mai 1930	Densité		Matière grasse		Extrait sec calculé		Extrait dégraissé	
matin	soir	matin	soir	matin	soir	matin	soir		matin	soir	matin	soir	matin	soir	matin	soir
		p. lit.	p. lit.	p. lit.	p. lit.	p. lit.	p. lit.				p. lit.	p. lit.	p. lit.	p. lit.	p. lit.	p. lit.
1.033,3	1.030,6	22 gr.	60 gr. 50	113 gr.	H. C. ¹	91,0		1 ^{er}	1.033,6	1.035	41 gr.	47 gr.	135 gr.	146 gr. 50	93,0	99,5
34,7	34,9	21 gr.	24 gr.	114 gr.	119 gr.	93,0	95,0	2	34,9	35,9	41 gr.	39 gr.	139 gr.	139 gr. 50	98,0	100,5
34	30,3	27 gr.		120 gr.		93,0		3	34,6	35,3	36 gr.		132 gr.		92,0	
34,3	33,4		39 gr.		133 gr.		94,0	4	35,6	34,4		56 gr. 50		H. C.		H. C.
32,4	33,5	33 gr.	36 gr. 50	123 gr. 50	130 gr. 50	90,5	94,0	5	33	34,2	44 gr.	53 gr.	138 gr.	H. C.	94,0	H. C.
34,3	31,9	19 gr.	42 gr.	112 gr.	133 gr.	93,0	91,0	6	34,1		39 gr. 50		135 gr. 25		95,75	
32,9	32	34 gr.	49 gr.	126 gr.	141 gr. 50	92,0	92,5	7	33,3	34,8	43 gr.	52 gr.	138 gr.	H. C.	95,0	H. C.
31,9	31,5	26 gr.	47 gr.	114 gr.	137 gr. 50	88,0	90,5	8	34,4	35	38 gr.	52 gr.	134 gr.	H. C.	96,0	H. C.
33,2	32,1	30 gr.	42 gr.	121 gr.	133 gr.	91,0	91,0	9	36	35,2	34 gr.	47 gr.	133 gr.	146 gr. 50	99,0	99,5
33,5	31,8	28 gr.	53 gr.	121 gr.	H. C.	93,0	H. C.	10	35,9	35	36 gr. 50	46 gr. 50	136 gr. 75	145 gr. 75	100,25	99,25
32,6	32,2	32 gr. 50	46 gr.	122 gr. 75	138 gr.	90,25	92,0	11	35	34,8	33 gr.	48 gr.	130 gr.	148 gr.	97,0	100,0
32,8	31	32 gr.	46 gr.	124 gr.	135 gr.	92,0	89,0	12	33,8	33,4	38 gr.	48 gr. 50	133 gr.	144 gr. 50	95,0	96,0
32,8	32,3	34 gr.	45 gr.	126 gr.	138 gr.	92,0	93,0	13	34,6	33,7	34 gr. 50	48 gr.	130 gr. 50	144 gr.	96,0	96,0
32,5	31	34 gr.	43 gr. 50	125 gr.	132 gr. 50	91,0	89,0	14	33,4	32,7	35 gr. 50	49 gr. 50	129 gr. 25	143 gr. 25	93,75	93,75
31,4	31,2	30 gr. 50	46 gr.	124 gr. 50	135 gr.	94,0	89,0	15	32,6	33,2	39 gr.	52 gr.	130 gr. 50	H. C.	91,5	H. C.
31,6	29,5	32 gr.	61 gr.	120 gr.	H. C.	88,0	H. C.	16	33,1	33,2	33 gr.	53 gr. 50	125 gr.	H. C.	92,0	H. C.
30,5	31,1	42 gr.	45 gr.	129 gr.	134 gr.	87,0	89,0	17	33,2	34,2	42 gr.		135 gr.		93,0	
30,8	30,8	31 gr.	46 gr.	117 gr. 50	135 gr.	86,5	89,0	18	32,8	33,4	39 gr. 50	56 gr. 50	132 gr. 50	H. C.	93,0	H. C.
30,8	31,8	33 gr.	43 gr.	120 gr.	134 gr.	87,0	91,0	19	32,2	34,7	34 gr. 50	49 gr. 50	123 gr. 75	148 gr. 25	89,25	98,75
32,2	31	32 gr.		121 gr.		89,0		20	35,2	32,5	36 gr. 50	56 gr.	133 gr. 75	H. C.	97,25	H. C.
32,6	30,8	30 gr. 50	44 gr.	120 gr. 50	133 gr.	90,0	89,0	21	34,8	33,6	43 gr. 50	54 gr.	142 gr. 50	H. C.	99,0	H. C.
30,9	30,8	29 gr.	44 gr. 50	115 gr.	133 gr. 50	86,0	89,0	22	32,6	33,8	40 gr.	51 gr. 50	132 gr.	H. C.	92,0	H. C.
30,5	31,4	36 gr.	40 gr.	122 gr.	129 gr.	86,0	89,0	23	32,1	33,7	41 gr. 50	55 gr.	131 gr. 50	H. C.	90,0	H. C.
32	34,6	29 gr.	63 gr.	117 gr. 50	H. C.	88,5	H. C.	24	34,9	31,6	37 gr.	39 gr. 50	134 gr. 50	128 gr. 50	97,5	89,0
33,3	31,6	28 gr. 50	40 gr.	120 gr. 50	129 gr.	92,0	89,0	25	34,7	32,9	43 gr.	52 gr.	140 gr. 50	H. C.	97,5	H. C.
30,8		28 gr.		114 gr.		86,0		26	32,8	32,6	37 gr. 50		130 gr. 25		92,75	
32	34,4	28 gr.	50 gr.	116 gr.	149 gr.	88,0	99,0	27	33,4	30,6	40 gr. 50	44 gr.	134 gr. 75	132 gr.	94,25	88,0
34	32,4	27 gr.	54 gr.	120 gr.	H. C.	93,0	H. C.	28	31,6	30	45 gr.	47 gr. 50	135 gr.	134 gr. 50	90,0	87,0
31,3	32	29 gr. 50	46 gr.	116 gr. 50	140 gr.	87,0	94,0	29	32,5	33,2	47 gr.	54 gr. 50	140 gr.	H. C.	93,0	H. C.
30,5	31,5	28 gr. 50	42 gr.	112 gr. 75	132 gr.	84,25	90,0	30	31,7	34,8	42 gr.	49 gr. 50	132 gr.	129 gr. 50	90,0	80,0
31,8	30,8	26 gr.	45 gr. 50	114 gr.	134 gr. 50	88,0	89,0	31	33,6	33,7	41 gr. 50	51 gr.	134 gr. 75	147 gr. 50	93,25	96,5

¹ H. C. veut dire : Hors courbe, c'est-à-dire : n'a pas participé à l'établissement de la courbe correspondante.

COMTOISE							
Densité		Matière grasse		Extrait sec calculé		Extrait dégraissé	
matin	soir	matin	soir	matin	soir	matin	soir
		p. lit.	p. lit.	p. lit.	p. lit.	p. lit.	p. lit.
1.031,7	1.034,2	29 gr. 50	49 gr. 50	136 gr. 50	147 gr. 25	107,0	97,75
30,9	32	30 gr. 00	42 gr. 00	116 gr.	133 gr.	86,0	91,0
31,6		32 gr.		120 gr.		88,0	
31	31	29 gr. 50	43 gr. 50	118 gr. 25	132 gr.	89,75	89,0
31	30,6	36 gr.	44 gr. 50	123 gr.	132 gr. 50	87,0	88,0
	31,2		48 gr.		138 gr.		90,0
32,2	31	31 gr. 50	44 gr. 50	120 gr. 50	133 gr. 50	89,0	89,0
30,8	32,4	32 gr.	50 gr.	119 gr.	144 gr.	87,0	94,0
32	32,6	27 gr.	49 gr. 50	115 gr.	143 gr. 25	88,0	93,75
32,8	27,2	28 gr.	48 gr.	119 gr.	127 gr.	91,0	79,0
31	31,5	36 gr.	49 gr.	123 gr.	140 gr.	87,0	91,0
32,1	32,5	33 gr. 50	48 gr.	122 gr. 50	141 gr.	89,0	93,0
33,8	30	43 gr. 50	50 gr.	125 gr. 50	138 gr.	82,0	88,0
31,2		34 gr.		121 gr.		87,0	
31	31,5	39 gr.	38 gr.	127 gr.	127 gr.	88,0	89,0
30,7	32,8	35 gr. 50	47 gr. 50	121 gr. 50	142 gr. 25	86,0	94,75
31,6	29,4	28 gr.	42 gr.	115 gr.	129 gr.	87,0	87,0
30,2	30,4	31 gr.	55 gr.		H. C.	84,0	
32,3		41 gr.		133 gr.		92,0	
32,2	31,3	46 gr.	43 gr.	138 gr.	133 gr.	92,0	90,0
30,2	31,2	33 gr.	49 gr.	117 gr.	139 gr.	84,0	90,0
30	33,2	38 gr. 50	41 gr.	123 gr. 75	134 gr.	85,25	93,0
30,5	30,4	47 gr. 50	45 gr. 50	135 gr. 50	133 gr. 50	88,0	88,0
30,5		41 gr.		128 gr.		87,0	
30,5	30,4	36 gr.	44 gr.	122 gr.	132 gr.	86,0	88,0
31,6	30,2	31 gr.	46 gr.	118 gr. 50	133 gr.	87,5	87,0
31,4	30,7	33 gr.	46 gr.	121 gr.	134 gr.	88,0	88,0
30,4	32	39 gr.	42 gr.	125 gr. 50	133 gr.	86,5	91,0
28,8		35 gr.		117 gr.		82,0	

HOLLANDAISE							
Densité		Matière grasse		Extrait sec calculé		Extrait dégraissé	
matin	soir	matin	soir	matin	soir	matin	soir
		p. lit.	p. lit.	p. lit.	p. lit.	p. lit.	p. lit.
1.033,8	1.031,2	39 gr. 50	46 gr.	135 gr. 25	135 gr.	95,75	89,0
32,4	33	48 gr. 50	56 gr. 50	141 gr. 50	H. C.	93,0	H. C.
32,5		37 gr. 50		128 gr. 50		91,0	
32,2	33,7	41 gr.	45 gr.	132 gr.	140 gr.	91,0	95,0
32,6	30,5	38 gr.	51 gr.	129 gr.	140 gr. 50	91,0	89,5
33,7	32,7	47 gr.	53 gr. 50	142 gr. 50	H. C.	95,5	H. C.
33,5	34,4	41 gr. 50	52 gr.	136 gr. 25	H. C.	94,75	H. C.
31,6	32,5	39 gr.	57 gr.	128 gr.	H. C.	89,0	H. C.
32	34,6	44 gr.	54 gr.	135 gr.	H. C.	91,0	H. C.
32,8	29,8	44 gr. 50	49 gr.	138 gr. 50	136 gr. 50	94,0	87,5
30,7	32,4	47 gr. 50	67 gr.	135 gr. 50	H. C.	88,0	H. C.
33	33	41 gr. 50	55 gr. 50	134 gr. 50	H. C.	93,0	H. C.
32,4	32,6	32 gr.	52 gr. 50	122 gr.	H. C.	90,0	H. C.
32		46 gr. 50		138 gr. 50		92,0	
32,8	33,8	37 gr.	54 gr.	129 gr.	H. C.	92,0	H. C.
33,5	34	34 gr.	49 gr. 50	127 gr.	147 gr. 25	93,0	97,75
32,6	26,2	45 gr.	68 gr. 50	138 gr.	H. C.	93,0	H. C.
34	34,6	39 gr. 50	44 gr.	135 gr. 25	142 gr.	95,75	98,0
34		62 gr.			H. C.		H. C.
34,8	33,5	38 gr.	53 gr.	136 gr.	H. C.	98,0	H. C.
33,1	34,2	33 gr.	54 gr. 50	125 gr.	H. C.	92,0	H. C.
32,3	34	34 gr. 50	49 gr.	125 gr. 50	146 gr. 50	91,0	97,5
34,2	33	35 gr. 50	52 gr.	130 gr. 25	H. C.	94,75	H. C.
32,2		39 gr. 50		130 gr. 25		90,75	
32,5	31,4	34 gr. 50	58 gr.	125 gr. 50	H. C.	91,0	H. C.
32,9	31,4	37 gr.	56 gr. 50	129 gr.	H. C.	92,0	H. C.
32,3	31,8	38 gr. 50	49 gr.	129 gr. 75	141 gr. 50	91,25	92,5
31	31,2	46 gr.	61 gr. 50	135 gr.	H. C.	89,0	H. C.
30,7		46 gr. 50		134 gr. 50		88,0	

dans les laits provenant des traites du matin et du soir de deux vaches de races Comtoise et Hollandaise

MONTBÉLIARDE								Juillet 1930	HOLLANDAISE							
Densité		Matière grasse		Extrait sec calculé		Extrait dégraissé			Densité		Matière grasse		Extr. it sec calculé		Extrait dégraissé	
matin	soir	matin	soir	matin	soir	matin	soir		matin	soir	matin	soir	matin	soir	matin	soir
		p. lit.	p. lit.	p. lit.	p. lit.	p. lit.	p. lit.				p. lit.	p. lit.	p. lit.	p. lit.	p. lit.	p. lit.
	1.030,6		43 gr.		130 gr. 50		87,5	8		1.028,4		36 gr.		117 gr.		81,0
1.032,8	30,4	30 gr. 50	41 gr.	121 gr.	128 gr.	90,5	87,0	9	1.029,8	28,5	22 gr.	31 gr.	104 gr.	111 gr.	82,0	80,0
29,8	30,1	32 gr.	42 gr. 50	116 gr.	128 gr.	84,0	85,5	10	28,2	28	25 gr. 50	34 gr.	104 gr.	113 gr.	78,5	79,0
29,7	29,5	33 gr.	43 gr.	116 gr.	128 gr.	83,0	85,0	11	28,2	28,2	26 gr. 50	26 gr.	104 gr.	104 gr.	77,5	78,0
29,7	30,3	35 gr. 50	42 gr. 50	120 gr.	129 gr.	84,5	86,5	12	28,5	27,2	18 gr.	40 gr.	95 gr.	118 gr.	77,0	78,0
29,5	28,8	35 gr. 50	40 gr.	120 gr.	123 gr.	84,5	83,0	13	28,2	29,2	23 gr. 50	30 gr.	100 gr.	111 gr.	76,5	81,0
30,5	31,2	34 gr.	46 gr.	120 gr.	135 gr.	86,0	89,0	14	30,6	28,3	30 gr.	34 gr.	112 gr.	115 gr.	82,0	81,0
30	29,8	35 gr. 50	44 gr.	121 gr.	130 gr.	85,5	86,0	15	29	30,6	17 gr.	37 gr.	95 gr. 50	123 gr.	78,5	86,0
30,2	30,6	35 gr.	38 gr. 50	119 gr. 50	125 gr. 50	84,5	87,0	16	28,6	28,1	26 gr.	35 gr.	105 gr.	114 gr.	79,0	79,0
29,9		33 gr.		117 gr.		84,0		17	28,4		22 gr.		100 gr.		78,0	
29,8	30	31 gr.	40 gr.	115 gr.	126 gr.	84,0	86,0	18	27,8	28,4	25 gr.	36 gr.	102 gr. 50	117 gr.	77,5	81,0
30,2	31,2	34 gr.	46 gr. 50	118 gr.	136 gr. 50	84,0	90,0	19	28,4	29,8	23 gr.	36 gr. 50	101 gr. 50	121 gr. 50	78,5	85,0
30,2	32	33 gr. 50	41 gr.	118 gr.	132 gr.	84,5	91,0	20	29	29	23 gr. 50	34 gr. 50	103 gr. 50	116 gr. 50	80,0	82,0
30,5	30,4	34 gr. 50	44 gr.	121 gr.	132 gr.	86,5	88,0	21	29	28	23 gr. 50	35 gr. 50	103 gr. 50	115 gr. 25	80,0	79,75
30,2	32,2	34 gr.	46 gr. 50	118 gr.	139 gr.	84,0	92,5	22	28,8	28,5	21 gr. 50	33 gr.	101 gr.	113 gr. 50	79,5	80,5
30,4	31	33 gr.	44 gr. 50	118 gr. 50	133 gr.	85,5	88,5	23	28,4	29	26 gr. 50	34 gr. 50	105 gr. 50	116 gr. 50	79,0	82,0
30	30,8	35 gr. 75	47 gr.	121 gr.	136 gr. 50	85,25	89,5	24	28,8	29,2	21 gr.	35 gr. 50	100 gr. 50	117 gr. 50	79,5	82,0
29,6	31	33 gr.	38 gr.	116 gr.	126 gr.	83,0	88,0	25	29,4	28,6	24 gr.	33 gr. 50	105 gr.	114 gr. 25	81,0	80,75
30,2	30,4	35 gr.	51 gr.	119 gr. 50	140 gr. 50	84,5	89,5	26	29	28,8	27 gr.	37 gr.	107 gr. 50	119 gr. 50	80,5	82,5
28,9	30,5	37 gr.	45 gr. 25	119 gr. 50	133 gr.	82,5	87,75	27	31	28,8	26 gr.	35 gr.	111 gr.	117 gr. 50	85,0	82,5
31,2	30	34 gr.	44 gr.	121 gr.	130 gr.	87,0	86,0	28	29,2	28,6	24 gr. 50	32 gr. 50	104 gr. 50	112 gr. 75	80,0	80,25
30,8	30,2	31 gr. 50	39 gr. 50	119 gr.	126 gr.	87,5	86,5	29	29,2	28,5	19 gr.	35 gr. 50	98 gr.	116 gr. 50	79,0	81,0
30,2	30	35 gr.	46 gr.	119 gr. 50	133 gr.	84,5	87,0	30	27,8	27,2	24 gr. 50	40 gr. 50	101 gr. 75	118 gr. 50	77,25	78,0
31,6	30	32 gr. 50	49 gr.	121 gr.	136 gr. 50	88,5	87,5	31	28,8	28,2	27 gr.	34 gr. 50	107 gr. 50	113 gr. 75	80,5	79,25

MONTBÉLIARDE

Densité		Matière grasse		Extrait sec calculé		Extrait dégraissé	
matin	soir	matin	soir	matin	soir	matin	soir
		p. lit.	p. lit.	p. lit.	p. lit.	p. lit.	p. lit.
1.030,6	1.031,2	35 gr.	48 gr.	121 gr.	138 gr.	86,0	90,0
30,5	30,2	34 gr. 50	49 gr.	120 gr. 50	136 gr. 50	86,0	87,5
32	30	36 gr.	53 gr.	126 gr.	H. C.	90,0	
30		38 gr. 50		123 gr. 75		85,25	
	30,4		48 gr.		136 gr.		88,0
30,4	30	38 gr. 50	48 gr.	124 gr. 75	135 gr.	86,25	87,0
31	30,8	33 gr.	52 gr.	120 gr. 50	142 gr.	87,5	90,0
31,3	32,2	36 gr.	47 gr.	125 gr.	139 gr.	89,0	92,0
30,6	30,2	38 gr.	43 gr.	124 gr.	129 gr.	86,0	86,0
30,4	30,5	40 gr.	46 gr.	127 gr.	134 gr.	87,0	88,0
32,5	30,6	36 gr.	45 gr. 50	127 gr.	133 gr. 50	91,0	88,0
32,3	31,7	36 gr. 50	45 gr. 50	127 gr. 50	135 gr. 50	91,0	90,0
31,5	30,7	34 gr. 50	45 gr.	122 gr. 75	133 gr.	88,25	88,0
30,5	30,1	34 gr.	46 gr.	120 gr.	133 gr.	86,0	87,0
31,6	30,7	33 gr. 50	46 gr.	121 gr. 50	134 gr.	88,0	88,0
31	32,3		48 gr. 50		141 gr. 50		93,0
32,3	30,8	32 gr.	50 gr.	122 gr.	140 gr.	90,0	90,0
30	30,7	39 gr.		124 gr. 50		85,5	
31,8	30,7	35 gr.	49 gr. 50	124 gr.	138 gr. 25	89,0	88,75
30,4	31,8	38 gr. 50	49 gr. 50	124 gr. 75	142 gr. 25	86,25	92,75
32,2	30,8	39 gr. 75	53 gr.	130 gr. 25	H. C.	90,50	H. C.
30,6	30	39 gr. 75	55 gr.	126 gr. 25	H. C.	86,50	H. C.
30,4	29,8	41 gr. 75	56 gr.	128 gr. 50	H. C.	86,75	H. C.
31	30,1	39 gr. 50	51 gr. 50	127 gr. 50	140 gr.	88,0	88,5
30	30,7	43 gr. 50	56 gr.	129 gr. 50	H. C.	86,0	H. C.
30,4	30,5	38 gr.	45 gr.	124 gr.	133 gr.	86,0	88,0
30,3	31,8	38 gr.	46 gr.	124 gr.	138 gr.	86,0	92,0
31,5	31,2	41 gr.	52 gr.	130 gr. 50	142 gr.	89,5	90,0
30,5	30,2	36 gr.	50 gr.	122 gr.	138 gr.	86,0	88,0
	30,8		52 gr. 50		142 gr. 50		90,0
32,4	31	39 gr.	48 gr. 50	130 gr. 50	138 gr. 50	91,5	90,0
31	31	41 gr. 50	45 gr.	130 gr. 25	134 gr.	88,75	89,0

Août
19301^{er}

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

1^{er} sept.

HOLLANDAISE

Densité		Matière grasse		Extrait sec calculé		Extrait dégraissé	
matin	soir	matin	soir	matin	soir	matin	soir
		p. lit.	p. lit.	p. lit.	p. lit.	p. lit.	p. lit.
1.028,3	1.028	25 gr. 50	36 gr.	104 gr. 25	116 gr.	78,75	80,0
28,3	28,5	26 gr. 50	36 gr.	105 gr. 50	117 gr.	79,0	81,0
29,6		20 gr.		100 gr.		80,0	
27,8		30 gr.		109 gr.		79,0	
	28,6		37 gr.		118 gr. 50		81,5
28	27,8	27 gr.	36 gr. 50	105 gr.	113 gr. 75	78,0	77,25
29	28,7	27 gr. 50	37 gr.	108 gr. 25	118 gr.	80,75	81,0
28,6	28,4	23 gr.	36 gr.	101 gr. 50	117 gr.	78,5	81,0
28	27,6	28 gr.	36 gr.	106 gr.	113 gr.	78,0	77,0
28,6	28,5	26 gr.	36 gr.	105 gr.	117 gr.	79,0	81,0
29,7	27,7	22 gr.	37 gr.	103 gr.	115 gr. 50	81,0	78,5
29,2	28,2	24 gr. 75	41 gr.	105 gr. 50	121 gr. 50	80,75	80,5
28	27,3	23 gr. 50	41 gr. 75	100 gr. 25	122 gr.	76,75	80,25
28,4	27,9	26 gr. 80	39 gr.	106 gr.	119 gr.	79,2	80,0
29	28,6	28 gr.	34 gr.	109 gr.	115 gr.	81,0	81,0
28,2	28,8	26 gr.	37 gr.	104 gr.	119 gr. 50	78,0	82,5
29,5		17 gr.	40 gr.	97 gr.		80,0	
29	28,5	26 gr. 50	36 gr.	106 gr. 75	117 gr.	80,25	81,0
30	28,6	32 gr. 50	37 gr.	116 gr. 50	118 gr. 50	84,0	81,5
28,4	29,7	26 gr.	36 gr. 50	105 gr.	120 gr. 50	79,0	84,0
29,9	28,1	28 gr.	35 gr. 25	111 gr.	114 gr. 50	83,0	79,25
28,2	28,6	24 gr. 75	40 gr. 50	102 gr. 50	122 gr. 50	77,75	82,0
27,5	28,5	32 gr.	36 gr.	111 gr.	117 gr.	79,0	81,0
28,8	28,8	28 gr. 50	36 gr.	109 gr. 50	118 gr.	81,0	82,0
28,6	27,5	28 gr. 50	42 gr. 75	107 gr. 75	123 gr.	79,25	80,25
27,4	29	33 gr. 50	35 gr. 50	111 gr. 50	117 gr. 50	78,0	82,0
28,5	29,2	24 gr.	40 gr.	103 gr.	123 gr.	79,0	83,0
29,5	28,8	29 gr.	43 gr.	111 gr.	127 gr.	82,0	84,0
28	28,8	30 gr. 50	34 gr.	109 gr. 50	116 gr.	79,0	82,0
	29,2		45 gr.		129 gr.		84,0
29,4	28,4	28 gr. 50	37 gr. 50	110 gr. 50	118 gr. 50	82,0	81,0
28	29	30 gr.	38 gr.	109 gr.	121 gr.	79,0	83,0

dans les laits provenant des traites du matin et du soir de deux vaches de races MONTBÉLIARDE et HOLLANDAISE.

D'après PELLERIN, « on est désarmé pour mettre l'écémage en « évidence en raison des variations considérables, et encore inexplicables, de la matière grasse dans le lait. Toutefois on pourra considérer « comme écémé, d'après le *Comité consultatif d'Hygiène de la Seine*, « tout lait qui contient moins de 27 gr. de beurre par litre (si on sait « pertinemment que le lait examiné est un mélange du produit de la « traite entière d'un troupeau nombreux et varié quant à la race « des animaux qui le constituent » (1).

D'après RODILLON, « la moyenne des laits comme teneur en « matière grasse étant voisine de 35 gr. et les laits les plus pauvres « contenant toujours au moins 28 à 30 gr. de beurre, on conclut à « l'écémage en l'absence d'échantillon de comparaison, quand le « lait examiné renferme moins de 28 gr. de beurre par litre » (1).

Parfois aussi, on admet qu'il existe entre la matière grasse et les autres principes constitutifs du lait (principalement, la caséine et le lactose) des rapports variant dans des limites assez étroites pour permettre de diagnostiquer l'écémage.

Ces rapports sont :

1^o le rapport $\frac{\text{Matière grasse}}{\text{Lactose}}$, qui dans les laits normaux serait toujours supérieur à $\frac{2}{3}$, c'est-à-dire supérieur à 0,66 ;

2^o le rapport $\frac{\text{Matière grasse}}{\text{Caséine}}$, qui normalement est supérieur à 0,8.

Enfin, l'écémage pourrait être sûrement décelé en dehors de tout taux-limite ou de toute règle par l'analyse simultanée du lait soupçonné et d'un échantillon authentique de comparaison. Malheureusement, ainsi que M. PORCHER l'a montré (2), il est difficile d'obtenir un échantillon de lait de comparaison.

A cause de la variabilité du taux de la matière grasse dans le lait, cet échantillon de comparaison n'a de valeur que s'il provient, non seulement de la même étable, mais des mêmes vaches. Il faut aussi qu'il soit prélevé exactement dans les mêmes conditions que le lait soupçonné d'écémage.

Voyons comment se comportent les échantillons de laits naturels prélevés dans la région d'Alger et dont la composition chimique a été détaillée précédemment :

(1) Ces dernières années, les directeurs de plusieurs laboratoires officiels d'Alger chargés de la première analyse des échantillons prélevés par le Service de la Répression des Fraudes paraissent avoir adopté comme limite inférieure de la teneur en beurre des laits les chiffres de 34 ou 36 grammes par litre, *quelle que soit leur origine*.

(2) Ch. PORCHER, *loc. cit.*

A. Vis-à-vis des chiffres-limites adoptés pour le taux de la matière grasse selon les différents auteurs.

B. Vis-à-vis du rapport : $\frac{\text{Matière grasse}}{\text{Lactose}}$.

C. Vis-à-vis du rapport : $\frac{\text{Matière grasse}}{\text{Caséine}}$.

**A. TENEUR EN MATIÈRE GRASSE DES LAITS
DE LA RÉGION D'ALGER, COMPARÉE A CELLE QUI EST
CONSIDÉRÉE GÉNÉRALEMENT COMME NORMALE**

a) **LAITS INDIVIDUELS.** — Le dosage de la matière grasse dans les laits individuels provenant de 305 vaches, principalement de races comtoise et hollandaise, prélevés le plus souvent à la traite du matin, parfois aussi à la traite du soir, pendant les mois de mars et avril 1930, a donné les résultats qui sont rassemblés dans le graphique I :

D'après ce graphique, il est aisé de voir que la plupart de ces échantillons de laits individuels présentent une teneur en matière grasse supérieure à 27 ou 28 grammes par litre.

Cependant, 32 échantillons, soit 10 % environ, ont une teneur en matière grasse s'échelonnant entre 12 et 26 grammes par litre, c'est-à-dire inférieure à ces chiffres-limites.

Le nombre de laits naturels incriminés d'écémage serait encore plus grand en prenant, pour les laits individuels, les chiffres-limites de 34 grammes ou 36 grammes de matière grasse par litre, adoptés par certains laboratoires d'Alger.

En effet, sur 305 échantillons de lait : 119, soit 39 %, ont moins de 34 grammes de matière grasse par litre et 146, soit 47,8 %, ont moins de 36 grammes de matière grasse par litre.

b) **LAIT DE PETIT MÉLANGE.** — Le dosage de la matière grasse dans les laits de petit mélange (contenu de bidons de 20 litres, le plus souvent remplis avec la traite de 2, 3 ou 4 vaches) a porté sur 100 bidons et a donné les résultats résumés dans le graphique II :

Les résultats sont peu différents de ceux obtenus avec les laits individuels :

10 échantillons, soit 10 %, présentent naturellement un taux de matière grasse inférieur à 27 grammes par litre ;

41 échantillons, soit 41 %, présentent naturellement un taux de matière grasse inférieur à 34 grammes par litre ;

53 échantillons, soit 53 %, présentent naturellement un taux de matière grasse inférieur à 36 grammes par litre.

c) **LAITS PROVENANT DE L'ENSEMBLE D'UNE ÉTABLE.** — Le dosage de la matière grasse dans les échantillons de lait provenant de l'ensemble d'une étable a donné les résultats résumés dans le graphique III :

NOTA.

En prenant comme taux limite la quantité de 36 grammes de beurre par litre, tous les échantillons AUTHENTIQUES de laits naturels individuels figurant sur ce graphique à gauche du trait vertical seront indûment considérés comme écrémés
Fig. 1.

La moyenne du pourcentage de matière grasse dans le lait s'est naturellement améliorée.

Aucun échantillon ne présente une quantité inférieure à 27 grammes par litre, mais 5 échantillons sur 13, soit 38,4 %, possèdent moins

GRAPHIQUE LAITS de PETIT MELANGE (Bidons)

NOTA.

En prenant comme taux limité la quantité de 36 grammes de beurre par litre tous les échantillons **AUTENTIQUES** de laits naturels de petit mélange figurant sur ce graphique à gauche du trait vertical seront indûment considérés comme écrémés.

Fig. 2...

de 34 grammes de matière grasse par litre et 6 échantillons sur 13, soit 46 %, possèdent moins de 36 grammes de matière grasse par litre.

Si, enfin, on établit par le calcul la quantité de matière grasse qu'aurait contenue le lait provenant de ces 13 étables ou de ces 305 vaches de races diverses traites tantôt le matin, tantôt le soir,

_ NOTA _

En prenant comme taux limite la quantité de 36 grammes de beurre par litre, tous les échantillons AUTHENTIQUES de laits naturels d'ensemble figurant sur ce graphique à gauche du trait vertical seront indûment considérés comme écrémés

Fig. 3.

pendant les mois de mars et d'avril, on obtient le chiffre de 35 grammes par litre, c'est-à-dire encore légèrement inférieur à la limite qui semble adoptée officiellement pour les laits d'Algérie.

**B. RAPPORT $\frac{\text{MATIÈRE GRASSE}}{\text{LACTOSE}}$ DES LAITS DE LA RÉGION
D'ALGER COMPARÉ A CELUI QUI EST CONSIDÉRÉ
GÉNÉRALEMENT COMME NORMAL |**

b) **LAITS DE PETIT MÉLANGE.** — Cette détermination, faite sur 79 échantillons authentiques, révèle un rapport $\frac{\text{Matière grasse}}{\text{Lactose}}$ variant de 0,44 à 1,04 et se répartissant de la façon suivante :

5 de 0,44 à 0,46	32 de 0,70 à 0,79
7 de 0,51 à 0,57	15 de 0,80 à 0,85
9 de 0,61 à 0,66	7 de 0,90 à 0,99
3 de 0,67 à 0,68	1 de 1,04

c) **LAITS PROVENANT DE L'ENSEMBLE D'UNE ÉTABLE.** — Ces rapports varient de 0,55 à 0,93 et se répartissent de la façon suivante :

1 à 0,55	3 de 0,73 à 0,79
5 de 0,61 à 0,62	3 de 0,82 à 0,84
2 de 0,68	1 de 0,93

La variabilité considérable du rapport $\frac{\text{Matière grasse}}{\text{Lactose}}$ dans les laits de petit mélange ou même d'ensemble d'étable, lui enlève toute valeur, pour les laits de la région algérienne.

En effet, plusieurs de ces échantillons présentent un rapport $\frac{\text{Matière grasse}}{\text{Lactose}}$ naturellement inférieur à 0,66. Beaucoup d'autres au contraire, ayant un rapport $\frac{\text{Matière grasse}}{\text{Lactose}}$ supérieur à 0,66, pourraient être écrémés dans des proportions plus ou moins grandes, sans que la fraude soit révélée par l'application de cette règle.

C. RAPPORT $\frac{\text{MATIÈRE GRASSE}}{\text{CASÉINE}}$ DES LAITS DE LA RÉGION D'ALGER COMPARÉ A CELUI QUI EST CONSIDÉRÉ GÉNÉRALEMENT COMME NORMAL

b) **LAITS DE PETIT MÉLANGE.** — Cette détermination, effectuée sur les mêmes échantillons authentiques, au nombre de 79, révèle un rapport $\frac{\text{Matière grasse}}{\text{Caséine}}$ variant de 0,72 à 1,61 et se répartissant de la façon suivante :

5 échantillons de 0,72 à 0,76	13 échantillons de 1,20 à 1,28
4 échantillons de 0,85 à 0,88	3 échantillons de 1,34 à 1,36
7 échantillons de 0,90 à 0,98	3 échantillons de 1,40 à 1,49
18 échantillons de 1,00 à 1,09	2 échantillons de 1,54 à 1,56
22 échantillons de 1,11 à 1,19	2 échantillons de 1,60 à 1,61

c) **LAITS PROVENANT DE L'ENSEMBLE D'UNE ÉTABLE.** — Sur ces laits, le rapport $\frac{\text{Matière grasse}}{\text{Caséine}}$ varie de 0,88 à 1,50, avec la répartition suivante :

1 à 0,88	3 de 1,20 à 1,28
4 de 1,01 à 1,09	2 de 1,30 à 1,31
2 de 1,14 à 1,17	1 à 1,50

La remarque précédente, faite au sujet du rapport $\frac{\text{Matière grasse}}{\text{Lactose}}$, peut être répétée ici pour le rapport $\frac{\text{Matière grasse}}{\text{Caséine}}$ qui présente, lui aussi, une très grande variabilité.

Quelques laits de petit mélange ont un rapport $\frac{\text{Matière grasse}}{\text{Caséine}}$ inférieur à 0,80 et la plupart des laits de petit mélange ou des laits provenant de l'ensemble d'une étable pourraient être privés d'une partie de leur matière grasse, sans que cette fraude fût révélée par l'application de la règle $\frac{\text{Matière grasse}}{\text{Caséine}}$.

Une autre remarque s'impose également quand on considère l'ensemble de ces résultats : des différences notables peuvent être soulignées entre les laits provenant d'étables différentes. *Certaines étables produisent des laits pauvres, d'autres des laits moyens, d'autres enfin des laits riches.*

Nous remarquons en effet l'étable de M... d'Aïn Taya, qui, bien que remarquablement tenue à tous les points de vue, n'a produit, au début d'avril 1930, que des laits individuels, de petit mélange ou d'ensemble à faible teneur en matière grasse (traite du matin).

C'est dans cette étable que se trouvent également des laits à très faibles rapports $\frac{\text{Matière grasse}}{\text{Lactose}}$ et $\frac{\text{Matière grasse}}{\text{Caséine}}$.

L'étable P. M. d'Aïn Taya, très médiocrement tenue au contraire, a produit, fin avril 1930, des laits à haute teneur en matière grasse, avec des rapports $\frac{\text{Matière grasse}}{\text{Lactose}}$ et $\frac{\text{Matière grasse}}{\text{Caséine}}$ particulièrement élevés (traite du soir).

Parmi les causes qui influencent la lactation : race, âge, nourriture, état physiologique et peut-être même psychologique, moment de la traite, ce dernier facteur exerce parfois une influence remarquable sur la teneur en matière grasse.

La quantité de matière grasse est généralement plus élevée dans le lait provenant de la traite du soir que dans celui provenant de la traite du matin.

Il suffit de considérer les tableaux d'analyse (pp. 22-25) et les graphiques qui les résument pour se rendre compte de la variation parfois considérable qui se produit dans la sécrétion de la graisse entre les deux traites du jour (soir) et de la nuit (matin).

Ces résultats, obtenus sur 4 vaches : 1 montbéliarde, 1 comtoise et 2 hollandaises, ne font que confirmer d'ailleurs ceux obtenus par M. PORCHER sur une plus vaste échelle et publiés sous forme de graphiques pp. 32 et 33 dans son étude sur le lait déjà citée.

* * *

On a prétendu que la connaissance de ces variations quotidiennes et régulières du taux de la matière grasse dans le lait permet à des laitiers de la région d'Alger de conserver la traite du soir riche en matière grasse, pour l'écrémer en partie et la livrer à la consommation le lendemain comme traite du matin naturellement moins riche.

Une telle allégation ne peut être retenue sans un contrôle rigoureux, car il est difficile d'admettre qu'un simple producteur se risque à conserver douze heures de plus une matière aussi altérable que le lait.

Dosage de beurre, par litre, de deux vaches, observées journellement, matin et soir, pendant le mois de :

Fig. 4.

L. MUSSO ET GERMAIN. — VARIATIONS

Dosage de beurre, par litre, de deux vaches, observées journellement, matin et soir, pendant le mois de :

Fig. 6.

Dosage de beurre, par litre, de deux vaches, observées journellement, matin et soir, pendant le mois d':

Fig. 7.

CONCLUSIONS

Des résultats numériques obtenus au cours de la présente étude et des considérations qui les accompagnent, il est possible de déduire les conclusions suivantes :

Ainsi que cela est reconnu et admis d'une façon très générale, la sécrétion de la graisse chez la vache laitière est influencée par un très grand nombre de causes, dont beaucoup nous échappent.

De ces multiples facteurs de variation résulte une très grande irrégularité de la proportion de la matière grasse dans le lait de vache.

L'opération frauduleuse d'écémage partiel du lait ne peut donc être décelée, dans les laits individuels, dans les laits de petit mélange, et même dans les laits d'ensemble d'une étable, par la comparaison d'une limite fixe, ni par l'emploi d'une règle telle que le rapport

$$\frac{\text{Matière grasse}}{\text{Lactose}} \text{ ou } \frac{\text{Matière grasse}}{\text{Caséine}}.$$

L'emploi de ces taux-limites et de ces rapports peut laisser insoupçonné l'écémage de laits naturellement riches ou, fait encore plus grave, entraîner l'inculpation d'écémage et peut-être la condamnation d'un innocent pour des laits naturellement faibles en matière grasse.

Seuls, les laits de très grand mélange, du fait de la compensation qui s'établit par les différences en plus ou en moins, peuvent présenter une teneur en matière grasse moyenne et d'une relative fixité.

Dans tous les autres cas et dans l'état actuel de la réglementation française sur le lait, le recours à un échantillon de comparaison s'impose pour déceler l'écémage.

L'échantillon de comparaison doit être prélevé dans des conditions de temps et d'origine rigoureusement semblables aux conditions de prélèvement de l'échantillon de lait suspecté d'écémage.

Une même région pouvant posséder des étables qui, quoique voisines, produisent, les unes des laits très pauvres, d'autres des laits très riches en matière grasse, l'établissement d'un échantillon-type par région ne présente aucune garantie. Un pareil échantillon-type aurait en outre l'inconvénient de ne pas tenir compte ni de l'époque de l'année ni du moment de la traite dans la journée, qui influent aussi sur la teneur du lait en matière grasse.

Ces faits rendent évidemment encore plus difficile la tâche si utile, mais si délicate, des chimistes chargés de dépister la falsification des laits.

Un travail comme celui-ci n'est qu'un simple exemple d'une étude plus vaste qui aurait pour but, en éclairant la question, de fournir des armes sérieuses parce que non faussées aux chimistes des laboratoires de surveillance.

Une première mesure simple et efficace, puisqu'elle permettrait

la surveillance des laits par l'emploi de moyennes ou d'échantillons-types moins sujets à caution, serait d'écarter, autant que possible, de la consommation les laits individuels et ceux de petit mélange, chez lesquels la variabilité de la matière grasse rend le contrôle presque impossible.

Un pareil résultat pourrait être obtenu en favorisant l'établissement de coopératives de livraison ou, tout au moins, en obligeant le producteur isolé à mélanger la totalité du lait recueilli dans son étable.

BIBLIOGRAPHIE ANALYTIQUE

1^o LES LIVRES

KLEEBOERG (J.) et BEHRENDT (H.). — **Die Naehrpraeparate und Sauermilcharten** (Les préparations alimentaires et les diverses variétés de laits acidifiés). Un vol. de 346 pp., avec 7 photographies et 18 tableaux. Ferdinand Enke, Ed. Stuttgart. Prix : broché, RM. 23 ; relié, RM. 25.

Ce livre, très documenté, est le premier de son genre en langue allemande, abstraction faite d'une petite brochure déjà ancienne, datant de 1901, et de quelques notes publiées dans divers manuels de médecine et de diététique. Sous la forme d'une monographie très complète, K. et B. présentent les produits alimentaires artificiels, tant au point de vue médical qu'au point de vue chimique. Ils se sont efforcés de mettre d'accord les données théoriques de la médecine et de la chimie modernes avec les possibilités d'utilisation au point de vue technique. C'est pour cette raison que les passages relatifs aux soins et aux traitements à donner aux enfants, pour lesquels les préparations alimentaires jouent un rôle si important, ont été étudiés par un spécialiste. K. et B. ont, eux-mêmes, examiné soigneusement, tant au point de vue saveur, odeur, aspect, fraîcheur, que possibilité d'utilisation, plus de 200 de ces préparations. Quelques-uns des produits furent en outre spécialement et complètement étudiés. Le livre énumère et étudie toutes les préparations offertes de 1900 à 1927 inclus, ainsi que la littérature allemande et étrangère qui s'y rapporte. Outre les chapitres purement médicaux, le médecin trouvera, dans ce livre, tout ce qui se réfère à la chimie et à la technique de la fabrication des produits alimentaires. Le chimiste, le pharmacien et l'industriel y trouveront énoncées toutes les conditions nécessaires, au point de vue médical, pour l'obtention d'un produit alimentaire parfait.

La première partie traite, après un premier chapitre consacré aux généralités, des produits albuminoïdes, des produits gras (y compris les lécithines et les lipides), des produits sucrés, des produits minéraux et salés, des vitamines et produits vitaminés, des produits mélangés et de l'alcool. Elle se termine par un chapitre consacré à l'utilisation des préparations alimentaires dans l'alimentation artificielle.

Dans la deuxième partie sont étudiées les diverses variétés de laits aigres : lait caillé, babeurre, youghourt, kéfir, etc., etc.