En 1925, « *Le Lait* » fera paraître une étude aussi complète que possible sur la pasteurisation basse. Il donnera également la traduction in-extenso, due à l'obligeance de son dévoué collaborateur M. C. Wolf, des Méthodes Standard pour l'examen du lait, préconisées aux Etats-Unis, tant au point de vue chimique qu'au point de vue microbien.

Enfin, grâce à la diffusion de cette Revue dans le monde entier, « *Le Lait* » s'est déjà assuré la publication d'un certain nombre de travaux de ses correspondants étrangers qui viendront s'ajouter à ceux que de nombreux auteurs français lui ont déjà promis.

MÉMOIRES ORIGINAUX ⁽¹⁾

CONTRIBUTION A LA CONNAISSANCE DE L'INFLUENCE DE LA FIÈVRE APHTEUSE SUR LA FORMATION DU LAIT, SURTOUT DE LA MATIÈRE GRASSE.

Par le D^r JOSEF PROKS.

(Travail de l'Institut lactologique de l'Ecole Polytechnique de Prague.
Directeur Professeur : D^r Otakar Laxa).

I

L'influence de la fièvre aphteuse sur la sécrétion du lait, a été le sujet de l'étude de beaucoup d'auteurs. On a constaté des changements aussi bien dans la composition chimique que dans la composition enzymologique du lait des vaches atteintes de cette maladie. Ce thème est, de nos jours, le sujet d'une vaste littérature. En m'occupant de l'étude des changements de la composition du lait (2), j'ai trouvé dans le travail de HONIGMUND (3) un phénomène frappant, dont nous avait déjà parlé VIETH (4), dans son analyse de ce travail.

(1) Reproduction interdite sans indication de source.

(2) PROKS. — *Zemědělský archiv.*, 1920.

(3) HONIGMUND. — *Über die Veränder. d. Milch Maul u. klauenseuchekranker Kühe.* Dissert., Berlin, 1912.

(4) VIETH. — *Milchwirtsch. Zentralbl.*, 1913, 468.

Dans le tableau des analyses du lait produit par des vaches atteintes de fièvre aphteuse, on trouve une différence entre le chiffre brut de la matière sèche trouvée et celui de la somme des éléments chimiques courants formant la matière sèche (matière grasse, les matières azotées, le lactose, les cendres), la différence s'élève jusqu'à 3,13 %, (soit 23 % de la matière sèche). Dans la plupart des cas observés, cette différence dépassait 1,5 %. Ce qui est intéressant, c'est que l'auteur ne s'apercevait point de ces différences. Dans mon travail, « Contribution à la connaissance des changements dans la composition du lait, à la suite de la fièvre aphteuse », je ne me suis pas occupé d'abord de l'analyse complète du lait, aussi ne pouvais-je pas estimer dans quelle mesure les matières indéterminées indosées prenaient part à ces différences. Je n'ai fait l'analyse totale du lait que dans un seul cas, j'ai trouvé une différence entre la matière sèche totale brute et la somme de ses constituants habituels : 0,68 %. Elle était beaucoup plus grande qu'on ne la trouve dans le lait normal. Pour cette raison, j'ai amassé, pendant l'épizootie qui a suivi tout le matériel analytique nécessaire, afin de voir si les constatations signalées dans le travail de HONIGMUND, se répètent vraiment si souvent.

J'ai recherché aussi la composition de la matière grasse d'une partie de ces laits.

II

Les échantillons du lait pour l'analyse ont été pris sur des vaches malades des diverses parties de la Bohême ; un échantillon venait de la Moravie centrale.

L'échantillon marqué D a été acquis dans une ferme à D. P., dans la Bohême centrale, la maladie était moins grave.

L'échantillon marqué P résulte du lait de mélange de 25 vaches malades dans la ferme P, à l'Est de la Bohême. L'échantillon S vient de 3 vaches de la ferme S, près de Prague; les vaches se trouvaient déjà à la période de convalescence.

De la Moravie centrale, des environs de Prostějov, vient l'échantillon Pr, d'une vache se trouvant à la période aiguë de la maladie. Tous ces échantillons ont été recueillis à l'époque du fourrage vert et présentent, pour ainsi dire, la première étape des recherches, car sur ces entrefaites, l'épizootie a disparu. Ce ne fut que trois ans après qu'il me fut possible de continuer à ramasser d'autre matériel analytique. La durée de l'épizootie étant courte, je n'ai pu, cette fois, réunir que 4 échantillons.

L'échantillon U vient d'une vache se trouvant en période aiguë de la maladie, dans la ferme qui appartient à l'École Polytechnique de

Prague ; cette ferme est située à Uhriněves près de Prague. Les trois derniers échantillons viennent des 3 vaches malades, dans la ferme V, près de Prague et sont marqués V_1 , V_2 , V_3 . Chez ces 4 échantillons de la deuxième série (U, V_1 , V_2 , V_3), la matière grasse du lait fut également soumise à une recherche plus minutieuse. La maladie étant apparue cette fois au mois de février, les échantillons correspondent à des laits de l'époque du fourrage d'hiver. On a pris également sur ces 4 vaches, des échantillons du lait après la guérison, plus de 2 mois après, en période d'hiver, celle-ci comme pour les premiers.

Cette circonstance a son importance, surtout pour l'analyse de la matière grasse du lait.

Les analyses des échantillons du lait furent exécutées ainsi :

D'abord, on a recherché la matière sèche, par dessiccation, dans des capsules de nickel à l'étuve à 100°C . Des composés chimiques, formant la matière sèche, on a dosé la matière grasse, le lactose, le total des matières azotées et enfin les cendres. En général, la somme de ces dosages doit être à peu près égale au total brut trouvé pour la matière sèche, il ne faut pas, naturellement, oublier les matières indéterminées (surtout l'acide citrique), qui sont la cause d'une certaine différence. Mais cette différence est petite, elle oscille entre $0,1\%$ - $0,2\%$.

La matière grasse a été dosée par la méthode de GOTTIEB-RÖSE.

Le lactose a été dosé par le procédé RITTHAUSEN, après coagulation des matières azotées, sur 100 cm^3 de lait, à l'aide de la solution du sulfate de cuivre, puis neutralisation du liquide, on complète à 500 cm^3 . Après filtration, on prend une partie aliquote (100 cm^3) pour le dosage par réduction de la liqueur de FEHLING. Le Cu_2O formé a été filtré dans un creuset de platine de GOOCH et le cuivre a été dosé d'après le procédé de VOTOCĚK-LAXA par réduction à l'aide d'alcool méthylique; le lactose a été calculé avec les tables de SOXHLET.

Le contenu total des matières azotées a été dosé sur 25 cm^3 de lait, d'après la méthode de KJELDAHL et l'azote calculé a été multiplié par le facteur 6,37.

Les cendres ont été décelées par évaporation de 50 cm^3 du lait dans une capsule de platine et par la calcination du résidu sec.

Les échantillons du lait de la seconde série (U, V_1 , V_2 , V_3), ont été examinés aussi quant à la qualité de la matière grasse du lait. Le reste du lait, après l'analyse totale, a donné la crème de laquelle on a extrait, dans une petite baratte, le beurre. On a fait fondre ce beurre dans l'étuve; le beurre fondu s'étant reposé, le babeurre a été séparé et la matière grasse a été purifiée par filtration. La matière

grasse pure a été soumise à l'analyse. On a obtenu très peu de matière grasse; aussi, pour cette raison, on n'a utilisé que les méthodes habituelles, qui éclairent la composition de la matière grasse, et qui nécessitent peu de matière. On a déterminé l'indice de réfraction de la matière grasse avec le réfractomètre de ZEISS, puis on a déterminé les indices de REICHERT-MEISSEL (d'après le procédé de LEFFMANN-BEAM), de WAUTERS-POLENSKE, de saponification, d'iode de (HÜBL) et enfin l'indice de SAVINI.

Je ne décrirai pas les procédés de détermination des indices cités, parce qu'ils sont usuels, je ferai exception pour le dernier. L'indice de SAVINI (1) n'est pas encore très usité. La détermination repose sur la solubilité de la matière grasse dans l'acide acétique à 98,5 %, en même temps, il faut avoir égard à l'acidité de la matière grasse recherchée. SAVINI a trouvé la solubilité de la matière grasse du beurre naturel entre 64-66° C. Quand on ajoute de la graisse de coco, on abaisse la température nécessaire pour dissoudre; quand on ajoute de la margarine animale, on la fait monter. Ce qui est très important, c'est la concentration de l'acide employé. Voici comment on opère: On met 4 cm³ de matière grasse et 4 cm³ de l'acide acétique à 98,5 % dans une éprouvette fermée par un bouchon, par lequel passe un thermomètre. L'éprouvette est mise dans une autre éprouvette plus large avec de l'eau; on chauffe celle-ci au bain-marie en la secouant de temps en temps. La matière grasse est complètement fondue quand le mélange des liquides s'éclaircit et on note alors le degré de la température. On obtient l'indice dit *indice acétique* (F). Puis, il faut rechercher par la titration, l'acidité de la matière grasse; on prend 2 cm³ de la matière grasse fondue, que l'on dissout dans 20 cm³ du mélange alcool-éther (10 + 10 cm³) et on neutralise en présence de phénolphthaléine. On titre avec une solution alcoolique alcaline 1/20 normale. Les centimètres cubes de cette solution alcaline qui ont été utilisés, représentent l'*acidité* (N). L'addition de cette acidité avec l'indice acétique donne *indice acétique corrigé* F + N. (Indice « Acetico corretto »). Le sens de cette addition de l'acidité est tel qu'avec l'élévation de l'acidité de la matière grasse, on voit baisser le degré de la température qui est nécessaire pour dissoudre la matière grasse dans l'acide acétique. Mais l'auteur de cette méthode n'explique pas pourquoi il faut, pour la détermination de l'acidité, prendre 2 cm³ de matière grasse et une solution alcaline 1/20 normale. L'auteur prétend qu'en se servant de cette méthode, on peut reconnaître l'addition même de 10 % de graisse de coco au beurre de vache. Par cette addition, l'indice acétique corrigé s'abaisse

(1) SAVINI. — *Annali dell'Istituto Sperimentale di Caseificio in Lodi*, fascicule n° 5-6, décembre 1922, vol. I.

au-dessous de 60, tandis que le beurre pur donne un indice d'environ 64. Pour examiner cette méthode avant de m'en servir pour mes recherches, j'ai déterminé l'indice acétique corrigé pour quelques beurres garantis de divers pays de la République Tchécoslovaque, surtout de la Moravie. Voici les résultats de mes recherches (Tab. 1) :

Tableau 1.

Echantillon	L'Indice acétique T	L'Acidité N	L'Indice acétique corrigé T + N
B	70,9	0,40	71,30
H	61,5	2,05	63,55
J	65,4	2,05	67,45
N	69,7	0,60	70,30
Z	62,2	1,45	63,65

Comme on voit, deux beurres seulement ont donné un indice à peine plus faible que la limite critique, 64, indiquée par SAVINI. Cela nous montre que cet indice est admissible pour reconnaître l'addition de la graisse de coco au beurre de vache. Ce qui est intéressant, c'est que deux indices trouvés dépassent beaucoup ceux trouvés par SAVINI pour des beurres non falsifiés.

III.

Pour la première partie de mon étude (recherche de la différence entre la matière sèche brute du lait et la somme des composés du lait courants, matière grasse, lactose, matières azotées et cendres), j'ai fait l'analyse complète de tous les échantillons du lait décrits, d'abord chez les vaches malades. Les résultats de ces recherches sont consignés dans le Tableau 2.

On voit, d'après ce tableau, que la plupart des échantillons du lait examinés montre une différence relativement grande entre la matière sèche et la somme des composés principaux. Cette différence est, en plusieurs cas, grande et on ne peut pas l'expliquer par la quantité normale des matières indéterminées (surtout de l'acide citrique). Deux échantillons seulement du lait, provenant chacun d'une vache, montrent une différence normale. Chez les 6 autres échantillons,

venant en tout de 32 vaches, ces différences sont élevées, mais elles ne sont jamais si grandes que celles indiquées par HONIGMUND.

Tableau 2.

Echantillon du lait	Matière sèche	Matière grasse	Lactose	Matières azotées	Cendres	Somme des composés principaux	Différence entre la matière sèche et la somme
	p. 100	p. 100	p. 100	p. 100	p. 100	p. 100	p. 100
D (1 vache)	11,41	2,70	4,53	2,77	0,80	10,80	0,61
P (25 vaches)	13,21	5,28	3,87	2,79	0,67	12,61	0,60
S (3 vaches)	13,62	4,17	4,94	3,47	0,77	13,35	0,27
Pr (1 vache)	13,51	3,99	5,12	2,90	0,75	12,76	0,75
U (1 vache)	13,09	4,39	5,32	2,63	0,68	13,02	0,07
V ₁ (1 vache)	12,69	3,33	4,85	3,22	0,77	12,17	0,52
V ₂ (1 vache)	15,31	6,40	3,61	3,99	0,81	14,81	0,50
V ₃ (1 vache)	12,52	4,05	5,18	2,56	0,67	17,46	0,06

Comme on l'a déjà dit, on a pris chez les 4 laitières citées dans la seconde moitié du Tableau 2 (U, V₁, V₂, V₃), du lait après leur guérison et on en a fait l'analyse dans les mêmes conditions. Les résultats sont relevés dans le Tableau 3.

Tableau 3.

Echantillon du lait	Matière sèche	Matière grasse	Lactose	Matières azotées	Cendres	Somme des composés principaux	Différence entre la matière sèche et la somme
	p. 100	p. 100	p. 100	p. 100	p. 100	p. 100	p. 100
U	12,29	3,59	4,02	3,83	0,78	12,22	0,07
V ₁	13,42	4,14	4,80	3,67	0,73	13,34	0,08
V ₂	12,94	3,80	5,18	3,16	0,71	12,85	0,09
V ₃	14,24	4,22	4,99	4,24	0,72	14,17	0,07

On voit qu'avec ces 4 échantillons, la différence est petite, elle reste dans les limites normales. En comparant ces différences avec celles trouvées dans le lait des mêmes vaches au cours de la maladie (Tabl. 2), on trouve que dans les cas où la différence entre la matière sèche brute et la somme des composants principaux, était anormalement grande, elle est redevenue normale après la guérison (V_1 , V_2). Là où cette différence a été trouvée normale déjà au cours de la maladie, elle est restée telle aussi après la guérison. Là où l'on a trouvé, au cours de la maladie, une quantité anormale de quelques éléments chimiques du lait : matière grasse (V_2), lactose (V_2), ou matières azotées (U , V_3), on a trouvé après la guérison, des chiffres normaux.

A côté de l'analyse totale du lait, on a fait aussi l'analyse de la matière grasse chez 4 échantillons (U , V_1 , V_2 , V_3), le Tableau 4 montre les résultats de ces analyses. A cause de la quantité insuffisante de matière grasse, il m'a été impossible de donner chez tous les échantillons tous les indices.

Tableau 4.

Echantillon	Réfraction pendant 40° C	Indice de				Indice de Savigni		
		Reichert- Meissl	Wauters- Polenske	saponification	Iode (Hübl)	Indice acétique T Températ. de solubilité	Acidité N	Indice acétique corrige T + N
U	—	20,4	4,5	224	—	—	—	—
V_1	44,05	23,8	4,8	226	34,32	—	—	—
V_2	45,04	19,6	4,6	215	42,10	92,0	0,15	92,15
V_3	46,02	22,0	2,6	221	46,50	90,50	0,60	91,10

Ce tableau montre que le nombre de l'indice de *réfraction* de la matière grasse est très haut. E. BAIER (1) indique comme la limite la plus haute pour la réfraction des beurres d'hiver à 40° C. le nombre 43. Les 3 matières grasses recherchées (U_1 , U_2 , U_3), recueillies à l'époque du fourrage d'hiver (sec) ont la réfraction plus haute. Les échantillons U_2 et U_3 donnent des nombres si hauts que c'est vraiment frappant. Les beurres d'une réfraction si élevée éveillent le soupçon de falsification.

(1) E. BAIER. — Zeitschr. f. Untersuch. d. Nahr. u. Genussmittel, 1902, 5, 1145.

L'indice de Reichert-Meissl des matières grasses du beurre naturel et normal se trouve entre 20-34 ; l'indice le plus bas de R. M. trouvé chez le beurre naturel est 19. Le tableau N° 4 nous indique que les indices de R. M. trouvés chez les 4 matières grasses recherchées s'approchent de la limite inférieure. La matière grasse U₂ montre un chiffre bas qui égale la limite inférieure trouvée pour la matière grasse du beurre. On pourrait lors de recherche de ces beurres, venant des vaches atteintes de la fièvre aphteuse, les soupçonner de falsification.

L'indice de Wauters-Polenske pour la matière grasse du beurre naturel a été trouvé dans les limites 1-3 (exceptionnellement 4) De nos 4 échantillons, trois (U, U₁, U₂) montrent les indices beaucoup plus hauts ; chez l'échantillon U₃, cet indice approche de la limite supérieure. Les échantillons U, V₁, V₂ donnent les indices qui éveillent chez le beurre le soupçon de l'addition de la graisse de coco. POLENSKE (2) a trouvé un certain rapport entre l'indice de R. M. et celui de W. P. dans la graisse du beurre naturel, ce rapport repose sur cette circonstance que l'indice de R. M. étant bas, celui de W. P. l'est aussi. D'après ce rapport, par exemple chez l'échantillon U, l'indice de W. P. devrait être tout au plus 1,9 et non 4,5. Aussi les beurres qui auraient un indice de R. M. et celui de W. P. tels que les matières grasses U, V₁, V₂, seraient, lors du contrôle sûrement déclarés falsifiés par l'addition de la graisse de coco, justement à cause de ce rapport ; en effet, tandis que ces matières grasses ont un indice de R. M. faible, elles ont, au contraire, un indice de W. P. élevé.

En somme, on peut dire, en se fiant aux données de ces deux indices que les matières grasses du lait de ces 4 vaches atteintes de la fièvre aphteuse *montrent un contenu relativement bas des acides volatils solubles, au contraire 3 d'entre elles montrent un contenu anormalement haut des acides volatils insolubles.*

Comme on le sait, le fourrage de tourteaux de coprah a une influence sur l'indice de W. P. en l'élevant. Dans le cas de U on a donné de ces tourteaux, mais on n'a commencé qu'une semaine avant que j'ai pris mon échantillon. Quant au trois autres cas, on a donné des tourteaux de colza d'Europe, puis du son de seigle, des pulpes de pommes de terre desséchées, du foin, de la paille de l'orge et de la mélasse. *Dans ces cas, le fourrage n'était pas la cause du taux plus élevé des acides volatils insolubles.*

L'indice de saponification a été trouvé dans les limites normales, répondant assez à l'indice de R. M. Ce n'est que chez l'échantillon

(2) POLENSKE. — Arbeiten a. d. Kais. Gesundheitsamte, 1904, 20, 545.

V₂, où l'on a trouvé cet indice bas. Mais aussi l'indice de R. M. lui répond.

L'indice d'iode (de HÜBL) pour les beurres naturels a été trouvé dans la littérature (1) dans les limites 24,2-38,91, exceptionnellement 19,5-44,8. Dans notre cas, les indices de tous les trois échantillons (V₁, V₂, V₃) ont été trouvés forts; l'échantillon V₂ montre déjà un indice plus haut que l'indice normal et chez l'échantillon V₃ l'indice d'iode était si haut qu'il dépassait de beaucoup l'indice le plus haut trouvé dans la littérature. On peut conclure que les matières grasses du lait des vaches atteintes de la fièvre aphteuse ont *un contenu très haut en acides non saturés*.

L'indice de Savini (acétique corrigé) a été trouvé très haut. Chez tous les deux échantillons qui ont été recherchés, cet indice a été trouvé plus haut que 90; si nous considérons que les matières grasses du beurre normales introduites dans le tableau 1 montraient l'indice le plus haut 71,30, nous voyons que cette élévation est très grande. La solubilité des deux matières grasses dans l'acide acétique à 98,5 ‰ a été alors relativement petite.

Les recherches sur la matière grasse du lait des 4 vaches (U, V₁, V₂, V₃) après la guérison, ont été faites ainsi que je l'ai dit. *Il faut noter qu'elles ont été effectuées à l'époque du même fourrage que celles qui ont porté sur les laits malades*. Le tableau N° 5 nous donne les résultats.

Tableau 5.

Echantillon	Réfraction pendant 40° C	Indice de				Indice de Savini		
		Reichert- Meissl	Wauters- Polenske	Saponification	Iode (Hübl)	Indice acétique T Températ. de solubilité	Acidité N	Indice acétique corrigé T + N
U	42,6	29,2	4,0	232	33,67	72,3	0,45	72,25
V ₁	42,7	27,4	2,8	231	35,30	76,9	0,45	77,35
V ₂	42,6	33,3	3,1	236	30,75	65,9	0,35	66,25
V ₃	43,1	28,1	3,8	237	33,01	61,9	0,35	65,25

D'après ce tableau, il est évident qu'après la guérison des vaches la matière grasse du lait montre dans la plupart des cas les qualités tout à fait normales.

(1) BENEDIKT-ULZER. — Analyse der Fette u. Wachsarten, Berlin, 1908.

La réfraction donne des chiffres dans les limites normales ; en comparaison du tableau N° 4, la réfraction baisse dans tous nos cas.

L'indice de Reichert-Meissl a été trouvé normal chez toutes les matières grasses et on peut noter dans tous nos cas une grande élévation de cet indice. Cette élévation est la plus grande chez l'échantillon V₂, où il est monté de 19,6 à 33,3 et chez l'échantillon U, où il est monté de 20,4 à 29,2.

Les chiffres de *l'indice Wauters-Polenske* sont restés après la guérison, un peu trop hauts, mais pourtant on peut noter un abaissement assez considérable excepté pour l'échantillon V₃ qui montre une élévation.

L'indice de saponification montre en comparaison du tableau 4 une certaine élévation, ce qui est d'accord avec l'élévation de l'indice de R. M.

L'indice d'iode a été trouvé après la guérison des laitières dans tous les cas normal. Dans les deux cas, où l'on a trouvé au cours de la maladie les chiffres remarquablement élevés (V², V³), après la guérison ces chiffres se sont trouvés dans les limites normales.

L'indice de Savini dans les cas recherchés au cours de la maladie (V₂ et V₃) a montré après la guérison un abaissement considérable qui allait jusqu'aux limites normales. Les chiffres pour les échantillons U et V₁ sont encore un peu trop hauts.

Disposant maintenant d'une comparaison sur la base de l'analyse des matières grasses du lait, nous pouvons dire *que c'est la fièvre aphteuse qui est la cause de ces chiffres anormaux notés dans le tableau 4 lors de l'analyse de ces matières grasses.*

IV

Tenant compte des résultats des recherches faites, on peut arriver aux conclusions suivantes :

1° Pendant la formation du lait, l'influence de la fièvre aphteuse peut se traduire par de tels changements que la quantité des matières indosées exprimées lors de l'analyse complète du lait par la différence entre la matière sèche brute trouvée et la somme des composés principaux s'exagère beaucoup. Mais les différences trouvées sont toujours plus petites que celles qui ont été trouvées dans le travail de HONIGMUND.

2° L'influence de la fièvre aphteuse sur la matière grasse du lait amène les changements suivants :

a) *L'indice de réfraction* de la matière grasse monte.

b) *L'indice de Reichert-Meissl* est beaucoup plus bas que chez la matière grasse du lait normal, ce qui nous montre que la quantité des acides volatils solubles est très abaissée.

c) *L'indice de Wauters-Polenske* est souvent très élevé ; ensuite, la maladie influence le taux en l'exagérant des acides volatils insolubles.

d) *L'indice de saponification* montre quelque abaissement d'accord avec l'abaissement de l'indice de R. M., mais il reste en tous cas dans les limites normales.

e) *L'indice d'iode* (de HÜBL) a été trouvé dans deux de nos trois cas remarquablement élevé.

f) La solubilité de la matière grasse du lait dans l'acide acétique diminue, ce que montre *l'indice de Savini* très élevé.

Dans la pratique, il peut arriver que l'on analyse le beurre venant de vaches atteintes de la fièvre aphteuse. En se fiant à l'indice de R. M. et à celui de W. P., ce beurre pourrait être arrêté comme falsifié par l'addition de la graisse de coco. Mais il diffère, par ailleurs, du beurre ainsi falsifié par l'indice de réfraction, par l'indice d'iode et par celui de SAVINI. Ces indices sont pour la matière grasse de coco toujours beaucoup plus bas que pour la matière grasse du beurre. Dans ce cas, j'attache beaucoup d'importance à l'indice de SAVINI qui décide tout simplement du cas, car au lieu de s'abaisser, il s'élève notablement.

L'étude plus haut citée de l'influence de la fièvre aphteuse sur la formation de la matière grasse du lait a été faite sur un petit nombre de cas ; et, aussi ne saurait-elle être définitive. Le devoir de chercheurs que la question intéresserait est de pousser l'analyse dans plus de détails encore.

SUR LA VALEUR RELATIVE DE L'ÉPREUVE DE LA RÉDUCTASE DANS LE CONTRÔLE HYGIÉNIQUE DU LAIT,

par M. le Dr ALBERTO DE PAULA RODRIGUES,

Chef du Service du Contrôle du Lait et des Produits Laitiers du Département de la Santé Publique au Brésil (Rio de Janeiro).

Le pouvoir réducteur du lait de vache s'exerce sur le soufre ou sur certaines matières colorantes dérivées de la houille, dont le bleu de méthylène est la plus généralement employée.

L'action réductrice, soit en changeant le soufre en acide sulfhydrique, soit en transformant le bleu de méthylène en leuco-dérivé,