

Zeitschrift:	Schweizer Archiv für Tierheilkunde SAT : die Fachzeitschrift für Tierärztinnen und Tierärzte = Archives Suisses de Médecine Vétérinaire ASMV : la revue professionnelle des vétérinaires
Herausgeber:	Gesellschaft Schweizer Tierärztinnen und Tierärzte
Band:	124 (1982)
Artikel:	Recherche d'anticorps IBR/IPV dans le lait
Autor:	Meuron, P.-A. de
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-588000

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 12.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Schweiz. Arch. Tierheilk. 124, 203–208, 1982

Service Vétérinaire Cantonal et Institut Galli-Valerio, Lausanne

Recherche d'anticorps IBR/IPV dans le lait

par *P.-A. de Meuron*¹

Introduction

Ce travail basé sur l'article de *G. Stuker et al.* (1980) eut pour but de rechercher les anticorps IBR/IPV dans le lait au moyen du test ELISA (Enzyme-Linked Immunosorbent Assay) à l'échelle d'un canton (Vaud) comprenant en 1981 un effectif d'environ 60000 têtes de bétail laitier pour 4500 producteurs. Les analyses ont été faites de janvier à septembre 1981 et ont porté sur un total de 2595 laits de mélange représentant le même nombre d'exploitations.

Pour juger la valeur d'un tel dépistage, il fut nécessaire de vérifier les points suivants: 1) Contrôle sérologique sanguin en parallèle (ELISA et séroneutralisation) avec des laits individuels. 2) Qualité, durée et valeur de la conservation des échantillons de lait pour un tel test. 3) Dilution et titration du lait pour une estimation lors d'un dépistage de masse. 4) Recherche des anticorps IBR/IPV dans le lait par quartier afin de vérifier l'identité des résultats chez la même bête dans le cas d'un prélèvement incomplet du lait.

Durant la même période, notre laboratoire a effectué 18 525 analyses sérologiques sanguines de routine par la méthode ELISA et les contrôles en parallèle par séroneutralisation sur culture cellulaire pour certains cas douteux ou positifs effectués par la section de virologie de l'Institut d'Hygiène de Genève. Ces analyses, continuation des analyses entreprises en 1980, ont permis de contrôler l'évolution dans des exploitations révélées positives à l'analyse du lait ou déjà connues par les analyses sérologiques sanguines.

Matériel et méthode

Microméthode ELISA sur plaques déjà fixées (fournisseur: Dr. W. Bommeli, Diagnostische Laboratorien, Länggassstrasse 7, 3012 Berne) et méthode décrite dite «Trachitest» par l'Institut vaccinal (OVF) à Bâle (Dr. W. Bommeli). Sérum sanguins dilués à 1/40. Lait centrifugé à ~1500 tours (élimination partielle de la crème) et non dilué. Lecture optique sans photomètre. Les échantillons de laits de mélange ont été fournis par les laboratoires de contrôle laitier de Moudon, de Genève et d'Orbe. Ces échantillons correspondaient à ceux utilisés pour le test ABR. Les sérum sanguins ont été prélevés en routine ou sur demande par des vétérinaires praticiens avec parfois des laits individuels. Les sérum prélevés à l'arrivée et les laits entiers ont été utilisés immédiatement ou conservés à -18°C jusqu'à l'analyse et recongelés après emploi.

¹ Adresse: Dr. P.-A. de Meuron, rue César Roux 37, CH-1005 Lausanne

Résultats

1) Contrôles parallèles sang-lait individuels

Des prélèvements de sang et lait ont été pris simultanément dans cinq exploitations (A – E) connues antérieurement pour leur positivité au test ELISA des sérum sanguins.

Tab. 1

Exploitation	Nombre de prélèvements sang + lait	ELISA sang			ELISA lait		
		+	d	-	+	d	-
A R.M. à S.	11	6	1	4	5	2	4
B E.R. à P.	45	0	1	44	0	1	44
C S.C. à E.	21	13	1	7	13	0	8
D A.C. à P.	12	11	0	1	10	1	1
E J.S. à O.	17	14	0	3	14	0	3

+ = positif

d = douteux

- = négatif

Exploitation A: Le sang douteux à l'ELISA s'est révélé positif au test de séroneutralisation. Les deux laits douteux correspondaient à un sang négatif et au sang douteux alors qu'un lait négatif a correspondu à un sang positif.

Exploitation B: L'analyse de troupeau avait révélé des animaux positifs en 1980 et les 45 animaux représentaient un contrôle d'une étable de vaches négatives lors d'un essai d'assainissement. Le sang douteux s'est révélé négatif au test de neutralisation et le lait douteux correspondait au sang.

Exploitation C: Le sang douteux fut positif au test de séroneutralisation alors que le lait de la même bête fut négatif.

Exploitation D: Le lait douteux provenait de la même vache qu'un sang positif et le lait négatif a correspondu au sang négatif de la même paire.

Exploitation E: Les trois laits négatifs ont correspondu aux trois sangs négatifs.

2) Qualité, durée et valeur de la conservation des échantillons de lait

Un certain nombre de sérum sanguins et de laits entiers individuels ont été conservés au congélateur à -18°C , puis testés à nouveau par la suite.

Tab. 2

Exploitation	Nombre de prélèvements sang + lait	ELISA sang			ELISA sang			ELISA lait			ELISA lait		
		+	d	-	+	d	-	+	d	-	+	d	-
		2.7.1981			8.9.1981			2.7.1981			8.9.1981		
C	21	13	1	7	12	0	9	13	0	8	13	0	8
		24.6.1981			23.9.1981			24.6.1981			23.9.1981		
D	11	10	0	1	9	1	1	10	1	1	10	1	1
		8.7.1981			29.9.1981			8.7.1981			29.9.1981		
E	11	—			—			10	0	1	7	3	1

Exploitation C: Le sérum sanguin douteux à l'ELISA et positif au test de neutralisation s'est négativisé à l'ELISA. Un sérum positif est devenu négatif. Le résultat des laits n'a pas changé.

Exploitation D: Un sérum positif est devenu douteux. Les laits n'ont pas été modifiés.

Exploitation E: Les sangs n'ont pas été testés une seconde fois. Les trois laits douteux lors du second examen ont correspondu à des laits trouvés positifs lors de la première analyse.

3) Dilution et titration des laits positifs

Pour estimer la valeur quantitative de dilution des laits de mélange et évaluer un nombre moyen admissible de vaches pour le prélèvement («auto-dilution»), on a procédé à une titration de laits positifs individuels avec du lait «ELISA-négatif». Les titrations allant de $1/2$ à $1/20$, le dernier titre nettement positif a été retenu.

Tab. 3

Laits positifs	1/2	1/3	1/4	1/5	1/6	1/7	1/8	1/9	1/10	1/11	1/20
31	9	2	3	2	1	1	1	3	1	1	7

Les réactions nettement douteuses ont été de 1 à 3 dilutions suivantes, mis à part les dilutions au-delà de 1/20 non testées.

4) Recherche d'anticorps IBR/IPV dans le lait par quartier

Tab. 4

Exploitation	Nombre de vaches	Résultat par quartier			
		a.g.	a.d.	p.g.	p.d.
1/ M.M. à P.	7	+	+	+	+
	1	+	d	+	d
	1	d	d	d	d
2/ H.B. à C.	16	+	+	+	+
	6	d	d	d	d
	1	(d)	(d)	(d)	(d)
	2	-	-	-	-
3/ J.S. à O.	2	+	+	+	+
	1	+	+	+	d
	1	+	+	d	d
	1	d	d	d	d
	2	(d)	d	(d)	d
	1	(d)	d	(d)	-
	1	-	d	-	(d)
	3	-	-	-	-
4/ S.C. à E.	10	+	+	+	+
	6	-	-	-	-

+ = positif d = douteux (d) = légèrement douteux - = négatif

Matériel: 62 vaches (= 248 échantillons fraîchement prélevés en novembre 1981) provenant de 4 exploitations positives connues.

5) *Résultats de dépistage obtenus avec des laits de mélange*

Tab. 5

Lait de mélange	ELISA +	ELISA d	ELISA (d)	ELISA -
2595	15	7	14	2559

Les 15 prélèvements positifs ont correspondu à des exploitations positives au sang et déjà connues comme telles avant l'analyse du lait; ces résultats ont été obtenus au hasard des livraisons avec des échantillons dont l'origine n'était pas connue du laboratoire.

Des 7 prélèvements douteux, l'examen sérologique sanguin a permis de dépister des animaux sérologiquement positifs (ELISA + neutralisation) dans 2 exploitations. Les 5 autres troupeaux se sont révélés négatifs à la sérologie sanguine.

Les 14 laits de mélange «légèrement douteux» n'ont pas révélé d'exploitation ayant des animaux réagissant positivement à la sérologie sanguine.

Discussion et conclusion

Cette recherche systématique d'anticorps IBR/IPV dans des laits de mélange de 2595 exploitations dont la provenance n'était pas connue du laboratoire au moment de l'analyse permet de faire un certain nombre de remarques:

1) La concordance sang et lait individuels a été bonne. Il faut remarquer que sur 106 prélèvements individuels parallèles 2 laits négatifs ont correspondu à 2 sanguins positifs.

2) La conservation du lait entier par congélation à -18°C n'a pas modifié le résultat sérologique au test d'ELISA après 3 mois de conservation.

3) Une dilution par du lait négatif de 31 laits individuels positifs a permis de relever que 17 laits étaient positifs à un titre $\geq \frac{1}{5}$ et que 14 laits devenaient douteux à la dilution de $\frac{1}{5}$. Ces résultats montrent que le lait d'au moins 1 vache sur 4 ou 5 est en mesure de révéler une lecture positive ou fortement douteuse à l'IBR au test ELISA dans un lait de mélange. Cette constatation est positivée par le fait que toutes les exploitations analysées ont révélé plusieurs animaux, voire même une majorité de vaches réagissant positivement.

4) La recherche des anticorps par quartier a été testée afin de savoir s'il était possible de simplifier le travail des prélèvements dans les exploitations ne livrant pas leur lait auprès d'un centre de ramassage et de ce fait ne permettant pas une analyse du lait de mélange. Les résultats ont montré un parallélisme pour les laits des quartiers d'une même bête. Une légère divergence dans l'intensité de la réaction est apparue dans quelques cas (11,2%), mais ne devrait pas porter à conséquence sur le résultat d'un lait de mélange de quartiers pris individuellement pour un nombre défini de vaches.

5) Pendant la période de l'essai, les 9 premiers mois de l'année 1981, les 2595 échantillons de lait de mélange ont permis de confirmer la positivité de 15 exploitations déjà connues à la fin de 1980 et de dépister 2 nouveaux troupeaux positifs. Il faut toutefois relever qu'un grand nombre d'échantillons de lait reçus représentaient

un mélange d'une exploitation entière, ce qui permet de déduire qu'une «boîte» contenant en moyenne le lait de 4 à 5 vaches et qu'une exploitation comptant en moyenne 15 à 20 vaches, l'échantillon d'une seule bête positive pouvait de ce fait être dilué théoriquement au départ à un taux non révélé par le test ELISA. A titre de comparaison et sans tenir compte des animaux qui se sont révélés positifs individuellement (commerce), les 18525 sérum sanguins analysés en routine durant cette même période ont permis de déceler 4 nouvelles exploitations positives.

En conclusion, les remarques suivantes peuvent être faites concernant la technique et la fiabilité du test ELISA pour le dépistage des anticorps IBR/IPV dans le lait:

a) Le test est simple à exécuter et à la portée de chaque laboratoire de diagnostic.

b) Une titration du lait pour l'analyse n'est pas nécessaire, mais en revanche une centrifugation pour éliminer une partie de la crème est indispensable. La conservation des échantillons par congélation est possible et même une altération macroscopique partielle du lait (caillé par ex.) n'a pas eu d'incidence marquée sur le déroulement de l'analyse.

c) La lecture optique évite un appareillage photométrique relativement coûteux et permet de retenir les réactions nettement positives ou douteuses. Les réactions faiblement douteuses rencontrées dans les analyses sont apparemment non spécifiques et ne devraient pas être retenues.

d) Le test ELISA pour la détection des anticorps IBR/IPV dans le lait est une analyse de dépistage et de surveillance pour le troupeau laitier. A notre avis, il ne devrait pas être utilisé pour l'analyse individuelle (sur 106 analyses individuelles de lait, 2 résultats négatifs se sont révélés positifs au sang) et nécessite une analyse de confirmation par sérologie sanguine individuelle (ELISA, séro-neutralisation) dans les cas positifs et douteux. Un prélèvement du lait de mélange de 5 à 10 vaches devrait être fiable dans un tel but.

Résumé

On a recherché les anticorps IBR/IPV au moyen du test ELISA dans des laits de mélange. Les différents contrôles parallèles (ELISA et séro-neutralisation des sérum sanguins) ont permis de confirmer la fiabilité de la méthode. Le test ELISA pour la détection des anticorps IBR/IPV dans le lait est une analyse de dépistage et de surveillance pour le troupeau laitier et un prélèvement du lait de mélange de 5 à 10 vaches devrait être fiable dans un tel but.

Zusammenfassung

Mit Hilfe des ELISA wurden Antikörper gegen IBR/IPV in Mischmilchen nachgewiesen. Die parallel laufenden Kontrollen (ELISA und Neutralisationstest mit Blutserum) zeigten die Zuverlässigkeit der Methode. Der ELISA zum Nachweis von IBR/IPV-Antikörpern in Milch eignet sich als Überwachungsmethode für Milchviehbestände. Dabei erweist sich eine Mischmilchprobe von 5 bis 10 Kühen als genügend empfindlich.

Riassunto

Per mezzo dell'ELISA sono stati evidenziati anticorpi contro IBR/IPV in latte misto. I controlli eseguiti in parallelo (ELISA e test di neutralizzazione con siero di sangue) hanno dimostrato la affidabilità del metodo. L'ELISA per l'evidenziazione di anticorpi-IBR/IPV è un metodo

di controllo adatto alle aziende da latte. Inoltre un campione di latte misto proveniente da 5-10 vacche si dimostra sufficiente.

Summary

Antibodies against IBR/IPV were detected in pooled milk by means of an ELISA. Parallel controls (ELISA and serum-neutralization in blood serum) showed a satisfactory reliability of the method. It can be used as a screening method for the detection of IBR/IPV-antibodies in milk and as a control for dairy herds. It is sufficiently sensitive to detect antibodies in milk pools of 5 to 10 cows.

Littérature

W. Bommeli: Directives techniques d'exécution du «Trachitest», polycopie publiée par l'Institut Vaccinal à Bâle (1979/80). — *G. Stuker, P. Haab et I. Giger:* Nachweis von IBR/IPV-Antikörpern aus der Milch, Schweiz. Arch. Tierheilk. 122, 707-710 (1980). — *K. Zemp:* Serologische Untersuchung der IBR/IPV Infektion des Rindes mit Serumneutralisationstest und ELISA-Test. Diss. vet.-med., Bern (1982).

Travail financé par l'Office vétérinaire fédéral sous projet no 012.81/8 dans le cadre des recherches sur les maladies des animaux de rente.

Régistration du manuscrit: 22.12.1981

BUCHBESPRECHUNGEN

Sammlung fleischbeschaurechtlicher Vorschriften. *E. Raschke.* Loseblattsammlung. 25. Ergänzungslieferung. Preis des Gesamtwerkes: DM 56.50. Verlag R.S. Schulz, Berger Strasse 8-10, D-8136 Percha am Starnbergersee

Die Loseblattsammlung wird mit dieser Neuerscheinung auf den Stand vom November 1981 gebracht. Die 25. Ergänzungslieferung enthält die Neufassung des deutschen Fleischbeschaugetzes und die Änderung der Geflügelfleischuntersuchungs-Verordnung. Die Änderung der Drittland-Richtlinie Trichinen und der Drittland-Richtlinie frisches Fleisch sind für unser Land insofern von Bedeutung, als das Fleisch, das in die EG geliefert wird, diesen Anforderungen genügen muss. Es sind darin ebenfalls die Vorschriften für frisches Fleisch, das zerlegt werden soll, aufgeführt.

Ferner werden die Änderungen der Einfuhruntersuchungsstellen für Fleisch und der Eingangsstellen für Geflügelfleisch in die BRD und die Änderung der Tarifverträge bekannt gegeben.

M. Lauffer, Bern

Sammlung tierseuchenrechtlicher Vorschriften, von *Geissler/Rojahn/Stein:* 29. und 30. Ergänzungslieferung. Verlag R.S. Schulz, D-8136 Percha.

Die 29. und 30. Ergänzungslieferung bringen dieses Werk auf den Stand vom 1. August 1981. Sie beinhalten insbesondere Änderungen der Schweinepestverordnung, der Klauentiere-Einfuhrverordnung, der Einhufer-Einfuhrverordnung, der Geflügel-Einfuhrverordnung, der Hasen-Einfuhrverordnung, der Einfuhrverordnung für Futtermittel tierischer Herkunft und der Tierseuchenerreger-Einfuhrverordnung. Neu eingefügt wurden die Einfuhrbedingungen für frisches Fleisch aus EG-Drittländern (u. a. Schweiz, Österreich und Jugoslawien).

J. Schluep, Bern