

FAM



INFORMATION

EIDG. FORSCHUNGSANSTALT
FÜR MILCHWIRTSCHAFT

Liebefeld

Bibliothek

CH-3003 Bern

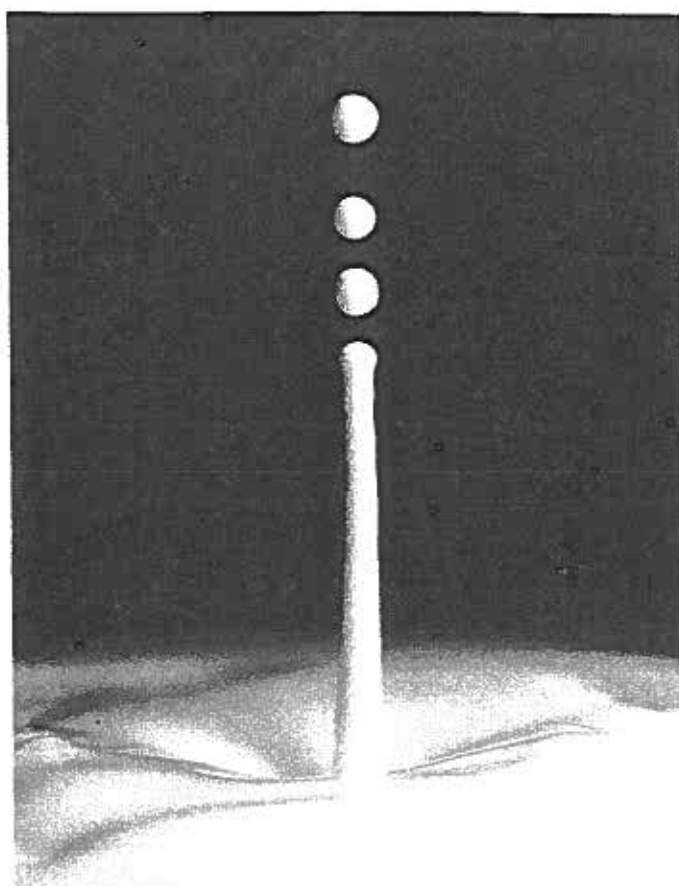
29. MRZ. 2000

Februar 2000 / 392 P

Eidg. Forschungsanstalt
für Milchwirtschaft, Liebefeld
CH-3003 Bern

Kurzfassung des Schlussberichtes über das Arbeitsprogramm 1996 – 1999

Résumé relatif au rapport final du programme de travail 1996 – 1999



S
T
S

SCHWEIZERISCHER PRÜFSTELLENDIENST
SERVICE SUISSE D'ESSAI
SERVIZIO DI PROVA IN SVIZZERA
SWISS TESTING SERVICE

STS Nr - No STS: 073 / 074 / 075 / 077 / 078 / 079



Reg. Nr. 14488-01



QMB

Einleitung

Die FAM hat die Arbeitsprogrammperiode 1996/99 abgeschlossen. Die wichtigsten Ergebnisse sind in einem Schlussbericht Bericht zusammengefasst. Dieser ist über den Informationsdienst der FAM erhältlich. Der Schlussbericht stellt eine Ergänzung zu den alle zwei Jahre erscheinenden Tätigkeitsberichten und der laufenden Berichtserstattung in der Fach- und Tagespresse dar (vgl. unten stehende Abbildung).

Ein Hauptziel des Schlussberichtes ist der projektbezogene Rückblick und die Auflistung aller Publikationen, Internen Berichte und Vorträge zu den einzelnen Projekten. Die kurzen Texte geben Auskunft über die wichtigsten Ergebnisse, Wirkungen und allfälligen Abweichungen vom Projektziel. Wer ausführliche Angaben wünscht, findet diese in den aufgelisteten Publikationen. Diese können – mit Ausnahme einiger Interner Berichte – beim Informationsdienst der FAM bezogen werden.

Im Schlussbericht werden fast ausschliesslich Arbeiten erwähnt, die im Rahmen der im Arbeitsprogramm beschriebenen Projekte durchgeführt wurden. Andere Arbeiten, die im Zusammenhang mit der Infrastruktur der FAM standen, werden nicht erwähnt. Beispiele dafür sind:

- Informatikprojekte,
- Arbeiten im Zusammenhang mit der Reorganisation der landwirtschaftlichen Forschung,
- Aufbau und Einführung von FLAG,
- Akkreditierung der Prüflaboratorien,
- Zertifizierung der Kulturenproduktion und Versuchskäsereien.

Die FAM konnte im Verlaufe der Berichtsperiode 1996/99 wesentliche Kenntnisse erarbeiten, die für die schweizerische Milchwirtschaft und Imkerschaft eine wichtige Unterstützung sind. Zudem resultierte viel Wissen, das in die praxisorientierte Forschung im Rahmen des neuen Arbeitsprogrammes 2000/03 Eingang finden wird. Einige bemerkenswerte Resultate und deren Wirkungen sind nachfolgend kurz zusammengefasst. Sie sind nach den zu Beginn der Arbeitsprogrammperiode vorgegebenen 4 Schwerpunkten gegliedert.

1. Qualität

Ausgangslage und Ziele

Die schweizerische Milchwirtschaft muss sich durch qualitativ hoch stehende Produkte auszeichnen. Dies gilt besonders für die aus Rohmilch hergestellten Käse, die das wichtigste Agrarexportprodukt sind (ca. 25 % der Verkehrsmilch).

Am Anfang der Arbeitsprogrammperiode 96/99 hat sich die FAM zum Ziel gesetzt, ihre Flexibilität in Forschung und Beratung zu erhöhen, um einerseits bei Qualitätsproblemen in der Praxis die notwendige Unterstützung zu geben und andererseits vorausschauend Grundlagen zur Qualitätsverbesserung zu erarbeiten.

Wichtige Ergebnisse und Auswirkungen in der Praxis

Die FAM:

- erarbeitete Grundlagen für Inspektion, Beratung und Analytik in den MIBD
- erweiterte das Basiswissen über Euterinfektionen,
- lieferte wesentliche Unterlagen zum Problem der Antibiotikaresistenz,
- erarbeitete das Wissen zur weiteren Verbesserung der Käsequalität wie z.B. Lagerfähigkeit, Reifungstauglichkeit, Teigverbesserung bei Dürrfütterung, Beeinflussung von Geschmack und Aroma, Einfluss der Reifungsbedingungen,
- lieferte den Käsereien jährlich 120'000 bis 140'000 Einheiten an Gärungsorganismen für die Herstellung von Premium-Produkten,
- betrieb einen aktiven Wissenstransfer in die Praxis und unterstützte die MIBD in der Problemlösung bei Betrieben mit Qualitätsmängeln,
- lieferte Grundlagen für die Optimierung der Pasteurisation auf Anlagen gewerblicher Betriebe
- ermittelte die Rückstandssituation in Bienenwachs und Bienenprodukten.

Dies bewirkte:

- eine weitere Verbesserung der Qualität der schweizerischen Verkehrsmilch auf hohem Niveau,
- eine Verbesserung der Qualität der Pastmilch,
- eine weitere Verbesserung der Qualität von Milchprodukten insbesondere Käse,
- eine Verbesserung der Qualität von Bienenprodukten.

2. EU, WTO

Ausgangslage und Ziele

Die schweizerische Milchwirtschaft muss sich den europäischen bzw. internationalen Anforderungen anpassen. Die EU-Richtlinie 92/46 (Hygienevorschriften für die Herstellung und Vermarktung von Rohmilch, wärmebehandelter Milch und Erzeugnissen auf Milchbasis) bedingt z.B. eine Umgestaltung der milchwirtschaftlichen Kontroll- und Beratungsdienste.

Die FAM liefert Fachkompetenz für den Aufbau der Qualitätssicherungssysteme in der Milchproduktion und in der Milchverarbeitung. Die FAM ist vorbereitet, die Aufgaben eines Referenzlaboratoriums für die schweizerische Milchwirtschaft wahrzunehmen.

FAM-intern sollen verschiedene Bereiche akkreditiert und die Einführung des TQM geprüft werden.

Wichtige Ergebnisse und Auswirkungen in der Praxis

Die FAM:

- erarbeitete Grundlagen für die Umsetzung der Hygienerichtlinien der EU in der Schweiz,
- erstellte verschiedene technische Vorschriften für die Inspektion,
- baute ein Angebot von Referenzmaterial und Ringversuchen für milchwirtschaftliche Laboratorien auf,
- erarbeitete ein zertifizierbares Qualitätsmanagement-System für die Milchwirtschaft,
- unterstützte die schweizerische Milchwirtschaft mit speziellen Untersuchungen und Beratungen für die Erfüllung der EU-Richtlinien,

- realisierte den Aufbau und die Durchführung der Inspektion industrieller Milchverarbeitungsbetriebe,
- stellte eine kompetente Fachstelle, welche die Vorschriften für die Milchverarbeitung mit den umliegenden Ländern abstimmte und der Industrie als Ansprechstelle zur Verfügung stand,
- überprüfte sämtliche Wärmebehandlungsanlagen der schweiz. Milchwirtschaft
- erweiterte die Zusammenarbeit mit verschiedenen milchwirtschaftlichen Forschungsinstituten und Bieneninstituten,

Dies bewirkte die Sicherstellung der Exportfähigkeit schweizerischer Milchprodukte. Zudem war die FAM im Rahmen europäischer Forschungsprojekte an der Erarbeitung von Grundlagen für die sensorische Beurteilung von Käse sowie der Planung, Durchführung und Auswertung von Käsereiversuchen massgeblich beteiligt.

3. Ökologie/ Ökonomie

Ausgangslage und Ziele

Die Beurteilung und Optimierung produktschonender bzw. umweltgerechter Verfahren in der Milchwirtschaft sind auszubauen.

Umweltverträgliche Analysenverfahren sind zu entwickeln und zu fördern.

In der Sektion Bienen sind die Forschungs- und Beratungsarbeiten für die integrierte Betriebsweise zur Bekämpfung der Varroamilbe weiterzuführen.

Wichtige Ergebnisse und Auswirkungen in der Praxis

Die FAM:

- lieferte Grundlagen für die Beurteilung neuer Technologien und Verfahren,
- erarbeitete Wissen für die Produktentwicklung und -verbesserung,
- schuf verschiedene konzeptionelle Ansätze für die schonende Verarbeitung von Milch, „Minimal Processing“ und Frischeaspekt,
- lieferte Grundlagen für Milchprodukte im Bio-Bereich,
- erstellte viele Auswertungen für die Ernährungsberatung und die Nährwertdeklaration in der Milchwirtschaft,
- förderte alternative Methoden zur Bekämpfung der Varroa-Milbe.

4. Spezifisch schweizerische Probleme

Ausgangslage und Ziele

Im Vergleich zum Ausland wird in der Schweiz ein grosser Anteil der Verkehrsmilch (ca. 40 %) zu Rohmilchkäse verarbeitet. Die mikrobiologische Qualität der Rohmilch ist deshalb von zentraler Bedeutung.

Die FAM muss moderne biotechnische Untersuchungsmethoden zum Nachweis geringer Keimzahlen von Mikroorganismen entwickeln (z.B. Propionsäure- und Buttersäurebakterien).

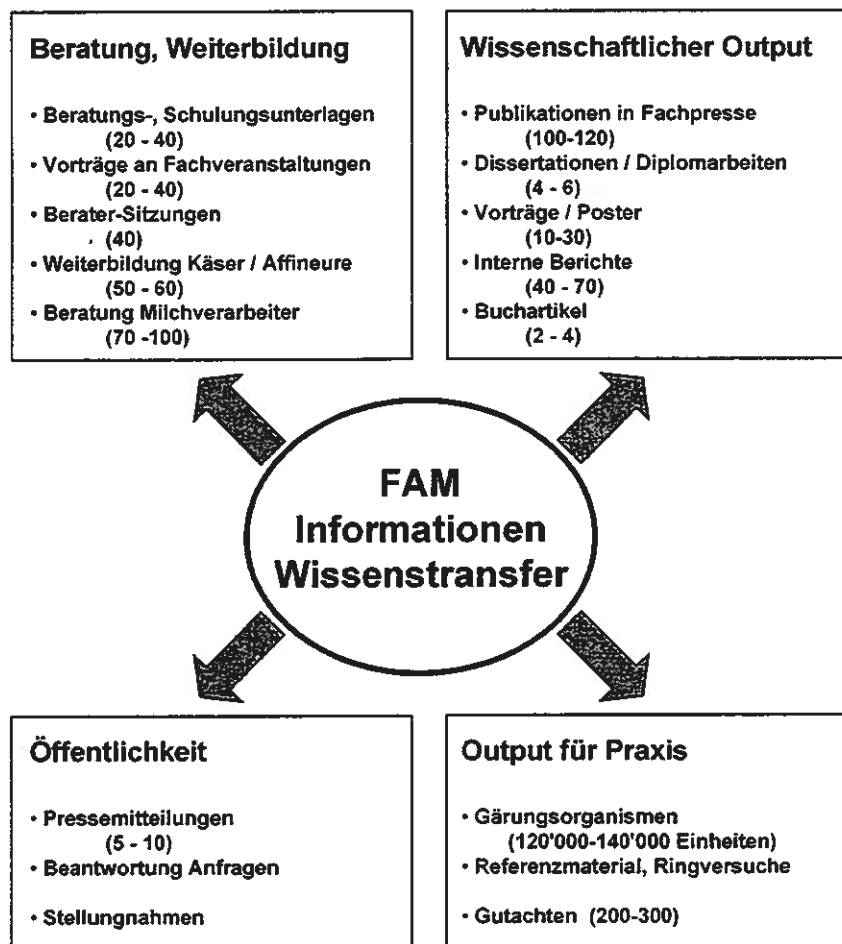
Die Forschung im Bereich der thermophilen Milchsäurebakterienkulturen für die Käse- und Sauermilchprodukte ist auszubauen.

Wichtige Ergebnisse und Auswirkungen in der Praxis

Die FAM:

- erarbeitete moderne, rasche Verfahren für den Nachweis und die Charakterisierung verschiedener, milchwirtschaftlich relevanter Mikroorganismen,
- erarbeitete Grundlagen für neue, auf die Bedürfnisse der Milchwirtschaft angepasste biochemische, chemische und physikalische Untersuchungsmethoden,
- erweiterte ihr Wissen über wichtige Gärungsvorgänge in Milchprodukten, insbesondere Käse,
- erarbeitete in Zusammenarbeit mit den Schwesteranstalten neues Wissen über Zusammenhänge zwischen Fütterung und Übergang von Aromakomponenten in Milch und Käse,
- entwickelte neue Kulturen für die Fabrikation von Schweizer-Käse,
- unterstützte die Entwicklung und den Transfer neuer Technologien in der Schweiz im Rahmen des Schwerpunktsprogramms Biotechnologie des Schweizerischen Nationalfonds,
- unterstützte die Akkreditierung milchwirtschaftlicher Laboratorien in der Schweiz.

Die nachfolgende Grafik zeigt schematisch die verschiedenen Kanäle, welche die FAM für den Wissens- und Technologietransfer verwendet.



(Anzahl / Jahr)

Introduction

Fin 1999, la FAM a achevé son programme de travail 1996/99. Les principaux résultats sont résumés dans un rapport final. Le rapport final représente un complément aux rapports d'activité bisannuels et aux articles paraissant dans la presse spécialisée et les quotidiens (voir graphique ci-dessous).

Le but principal de ce rapport final consiste à présenter une rétrospective relative aux projets et une liste de toutes les publications, de tous les rapports internes et exposés concernant les différents projets. Les textes succincts informent quant aux résultats les plus importants, les effets et les écarts éventuels par rapport à l'objectif du projet. Si vous désirez davantage d'informations, vous pouvez les trouver dans les publications figurant sur la liste. Celles-ci peuvent être obtenues – à l'exception de quelques rapports internes – auprès du responsable de l'information de la FAM.

Dans ce rapport final ne sont mentionnés que les travaux qui ont été réalisés dans le cadre des projets décrits dans le programme de travail. Les autres travaux touchant à l'infrastructure de la FAM (projets internes) ne le sont pas. En voici quelques exemples:

- Projets au niveau informatique
- Travaux en relation avec la réorganisation de la recherche agricole
- Mise en place et introduction de la GMEB
- Accréditation des laboratoires d'essais
- Certification de la production de cultures et des fromageries expérimentales.

Au cours de la période du rapport (1996/99), la FAM a pu acquérir des connaissances primordiales qui représentent un soutien important pour l'économie laitière et l'apiculture suisses. En outre, beaucoup des connaissances acquises pourront être utilisées au niveau de la recherche orientée vers la pratique dans le cadre du nouveau programme de travail 2000/2003.

Ci-dessous, quelques résultats remarquables et leur impact ont été résumés de manière succincte. Ils sont classés selon les 4 points forts choisis au début de la période du programme de travail.

1. Qualité

Situation initiale et objectifs

L'économie laitière suisse doit se distinguer par des produits de haute qualité. Cela vaut en particulier pour les fromages fabriqués à partir de lait cru et qui constituent le produit agricole le plus exporté (près de 25% du lait commercialisé).

Au début de la période de travail 1996/99, la FAM s'est fixé pour objectif d'augmenter sa flexibilité en matière de recherche et de conseil afin d'apporter d'une part le soutien nécessaire lors de problèmes de qualité au niveau pratique et, d'autre part, afin d'élaborer des bases pour améliorer la qualité.

Résultats et effets importants au niveau pratique

La FAM:

- a élaboré des bases pour l'inspection, la consultation et les analyses dans les SICL,
- a contribué à élargir les connaissances de base concernant les infections mammaires,
- a conçu des documents primordiaux concernant le problème de la résistance aux antibiotiques,
- a acquis des connaissances permettant de continuer d'améliorer la qualité du fromage au niveau de sa conservabilité, de son aptitude à la maturation, de l'amélioration de la pâte lors d'affouragement en sec, de l'influence sur le goût et l'arôme et au niveau des conditions d'affinage,
- a livré annuellement aux fromageries de 120'000 à 140'000 cultures de ferments pour la fabrication de produits de qualité supérieure (Premium Products),
- a contribué activement à la transmission des connaissances au niveau pratique et a soutenu les SICL lors de la recherche de solutions pour les exploitations présentant des lacunes en matière de qualité,
- a élaboré des bases pour l'optimisation de la pasteurisation au niveau des installations des entreprises artisanales,
- a effectué des travaux afin de déterminer la situation concernant les résidus dans la cire d'abeille et les produits apicoles.

Toutes ces mesures ont eu les conséquences suivantes:

- une amélioration supplémentaire au niveau de la qualité du lait suisse commercialisé qui a ainsi atteint un niveau élevé,
- une amélioration de la qualité du lait pasteurisé,
- une amélioration supplémentaire au niveau de la qualité des produits laitiers, du fromage en particulier,
- une amélioration de la qualité des produits apicoles.

2. UE, OMC

Situation initiale et objectifs

L'économie laitière suisse doit s'adapter aux exigences européennes et internationales. La directive de l'UE 92/46 (prescriptions en matière d'hygiène pour la fabrication et la distribution de lait cru, du lait traité thermiquement et des produits à base de lait) implique par exemple une réorganisation des services de contrôle et de consultation de l'industrie laitière.

La FAM fournit les concepts de base pour la mise en place des systèmes d'assurance de la qualité au niveau de la production laitière et de la transformation du lait. Par ailleurs, la FAM assume la tâche de laboratoire de référence pour l'économie laitière suisse.

Sur le plan interne, différentes unités de la FAM doivent être accréditées et l'introduction du TQM évaluée.

Résultats et effets importants au niveau pratique

La FAM:

- a élaboré des bases relatives à l'application des directives en matière d'hygiène de l'UE en Suisse,
- a élaboré différentes prescriptions techniques pour l'inspection,
- a développé et élargi l'offre concernant le matériel de référence et les essais interlaboratoires pour les laboratoires de l'économie laitière,
- a conçu pour l'économie laitière un système de gestion de la qualité certifiable,
- a soutenu l'économie laitière suisse au travers d'études et de consultations spéciales afin de pouvoir satisfaire aux exigences des directives de l'UE,
- a créé et appliqué un système d'inspection des établissements de transformation industrielle du lait,
- a créé un service d'inspection compétent qui a harmonisé les prescriptions relatives à la transformation du lait avec celles des pays limitrophes et qui a fait fonction de centre de contact pour l'industrie,
- a contrôlé toutes les installations de traitement thermique de l'industrie laitière suisse,
- a développé sa collaboration avec différents instituts de recherches laitières et apicoles.

Ceci a conduit à un renforcement des capacités d'exportation des produits laitiers suisses.

De plus, la FAM a participé de manière déterminante, dans le cadre de projets de recherche européens, à l'élaboration de bases relatives à l'analyse sensorielle du fromage ainsi qu'à la planification, à la réalisation et à l'appréciation d'essais fromagers.

3. Ecologie/ Economie

Situation initiale et objectifs

Il convient de développer, au sein de l'économie laitière, l'appréciation et l'optimisation de méthodes qui ménagent les produits et qui soient compatibles avec l'environnement.

Les méthodes d'analyse respectueuses de l'environnement doivent être développées et leur utilisation répandue.

La section apicole doit poursuivre ses travaux en matière de recherche et de conseil pour une conduite du rucher intégrée afin de lutter contre le Varroa.

Résultats et effets importants au niveau pratique

La FAM:

- a conçu des bases pour l'appréciation de nouvelles technologies et méthodes,
- a acquis des connaissances relatives au développement et à l'amélioration des produits,
- a élaboré différents concepts pour un traitement du lait effectué avec ménagement, le „minimal processing“ et l'aspect fraîcheur,
- a fourni des bases pour les produits laitiers bio,
- a effectué de nombreuses études pour le secteur de la diététique et l'étiquetage nutritionnel dans l'économie laitière,
- a développé des méthodes alternatives pour lutter contre le Varroa.

4. Problèmes spécifiques à la Suisse

Situation initiale et objectifs

Par rapport à l'étranger, nous transformons en Suisse une grande partie du lait commercialisé (env. 40%) en fromages à base de lait cru. C'est la raison pour laquelle la qualité microbiologique du lait cru est primordiale.

La FAM doit développer des méthodes d'analyse biotechniques modernes permettant de mettre en évidence les petites quantités de germes (bactéries propioniques et butyriques par exemple).

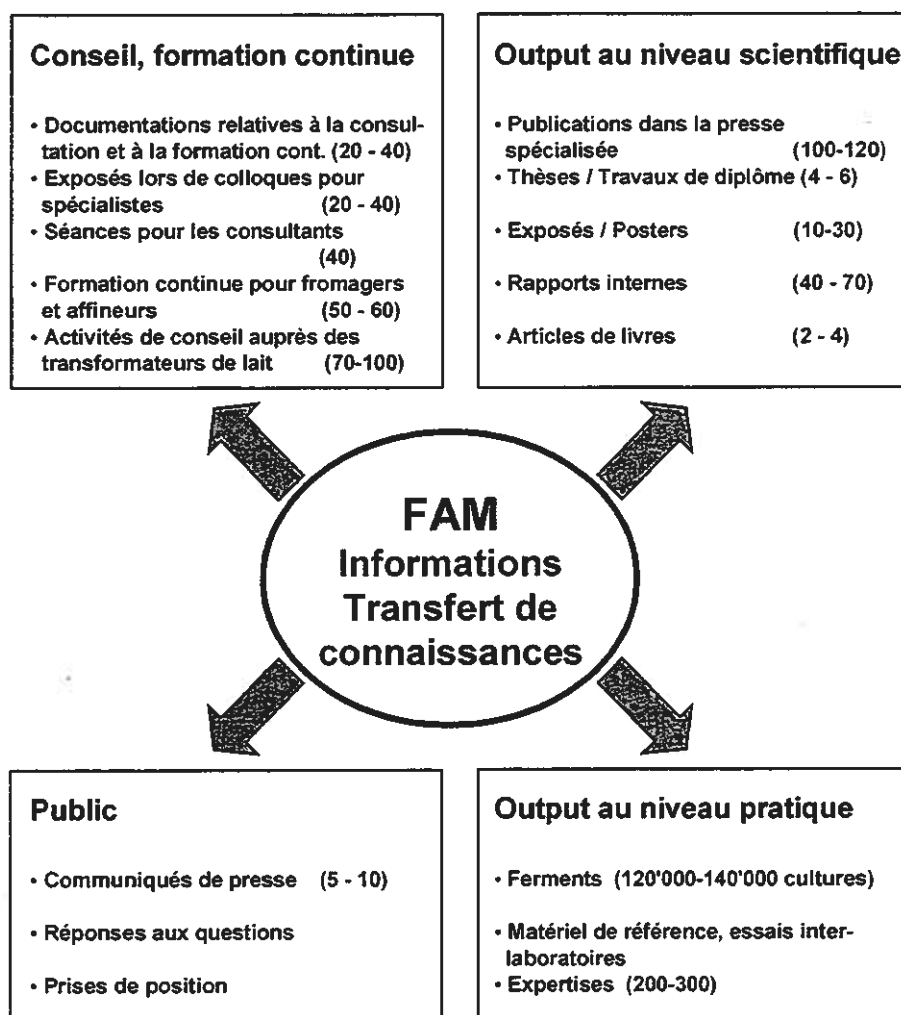
Il faut élargir la recherche dans le domaine des cultures de bactéries lactiques thermophiles pour les fromages et produits laitiers acidifiés.

Résultats et effets importants au niveau pratique

La FAM:

- a conçu des méthodes modernes et rapides permettant de mettre en évidence et de caractériser les différents microorganismes importants pour l'économie laitière,
- a élaboré des bases pour de nouvelles méthodes d'analyse biochimiques, chimiques et physiques adaptées aux besoins de l'économie laitière,
- a contribué à un élargissement des connaissances au sujet d'importants processus de fermentation dans les produits laitiers, dans le fromage en particulier,
- a acquis de nouvelles connaissances en collaboration avec les autres stations de recherches au sujet des corrélations existantes entre l'affouragement et son influence sur les substances aromatiques du lait et du fromage,
- a développé de nouvelles cultures pour la fabrication de fromages suisses,
- a favorisé le développement et le transfert de nouvelles technologies en Suisse dans le cadre du programme prioritaire „Biotechnologie“ du Fonds national suisse de la recherche scientifique,
- a encouragé l'accréditation de laboratoires de l'économie laitière en Suisse.

Le graphique figurant ci-dessous montre de manière schématique les différents canaux utilisés par la FAM pour le transfert des connaissances et des technologies.



(Nombre par an)

Liebefeld, 28. Februar 2000

Eidg. Forschungsanstalt
für Milchwirtschaft


Chr. Steffen


M. Rüegg

