

Prm

(Profil référentiel microbien)

- 1 Définition
- 2 Les bactéries accessibles
- 3 Santé en écologie microbienne
- 4 Profil microbien
- 5 Aliments et microbiote

1 Définition

L'objet de la bactériologie alimentaire est d'identifier les principales familles microbiennes témoins et actrices de la relation entre le consommateur et son aliment. A partir d'un échantillon de prélèvement biologique l'analyse consiste, après mise en culture, à identifier les éléments microbiens présents. Cette identification aidera à définir une alimentation ou l'aptitude à la transformation la plus adaptée possible.

Toute entité biologique, dans sa partie visible, est constituée d'une «structure physico-chimique» (corps physique) associée à une «structure microbienne» (Microbiote). L'intégrité de l'entité est définie par le mode de relation entre ces deux structures interdépendantes, la symbiose ou la catabiose. On peut qualifier de biogènes les micro-organismes corrélés à un état de santé et de pathogènes ou d'indésirables ceux qui correspondent à un état pathologique ou perturbé (précurseur de l'état pathogène).

Le corps microbien est le reflet subtil de l'état biologique du corps physique.

2 Les bactéries accessibles

1 Les bactéries pathogènes

Leur présence est corrélée à une qualité physico-chimique défectueuse du milieu en voie de dégradation due soit à des erreurs d'hygiène sur la chaîne agroalimentaire soit des accidents de santé des animaux ou des végétaux: E coli ep, salmonelle, Staphylocoque pathogène, listéria.

2 Les bactéries indésirables

Leur présence est corrélée à une qualité physico-chimique défectueuse du milieu en instance de dégradation due soit à des erreurs d'hygiène sur la chaîne agro alimentaire soit à des anomalies de santé des animaux ou des végétaux: moisissures, levures, coliformes (bacille gram négatif lactose plus), C2 (pseudomonas, proteus lactose moins), entérocoques, anaérobies (Clostridium perfringens).

3 Les bactéries biogènes (symbiotiques)

Leur présence est corrélée à une qualité physico-chimique optimale du milieu assure l'état de santé de chaque espace de la chaîne agro alimentaire. L'activité optimale des bactéries lactiques est liée à une concentration définie par rapport au type de milieu et selon un rapport précis entre lactobacilles et lactocoques.

3 Santé en écologie microbienne

L'état de santé d'une entité vivante (ou milieu) se caractérise par l'absence de pathogènes, la presque absence de germes indésirables et la présence (ou la possibilité de développement) d'un nombre optimal de flore biogène ou symbiotique.

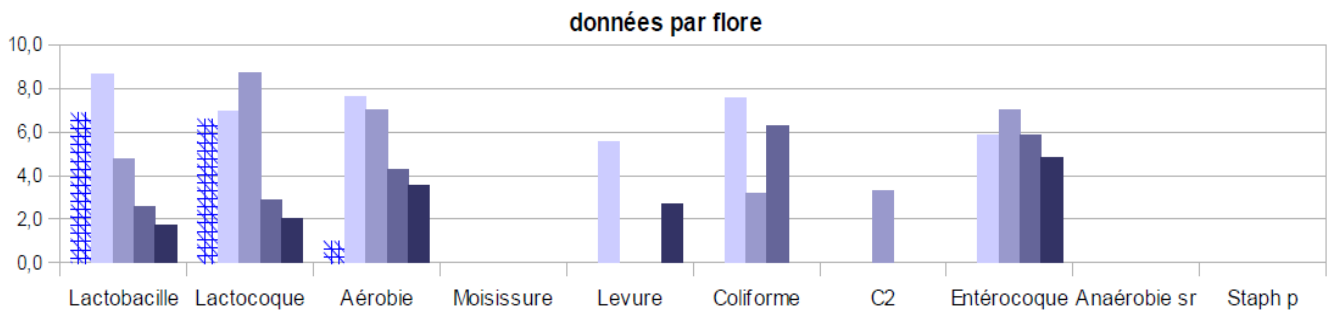
4 Profil microbien

L'exemple cité correspond à un cas réel et typique des observations pour ce type de recherches effectuées pour un milieu biologique (ici des selles).

Présentation de l'analyse en cours (et les 3 précédentes):

		03/10/2016	13/06/2016	09/05/2016	10/02/2016
flore microbienne	référence	0	-1	-2	-3
FLORE SYMBIOTIQUE		1600734	1600487	1600365	1600104
Lactobacille	7 500 000	43 200 000	5 600 000	380 000	58 000
Lactocoque	4 200 000	9 600 000	11 000 000	760 000	110 000
FLORE D'ACTIVITE INDESIREE					
Aérobie	100 000	44 000 000	11 000 000	1 900 000	360 000
Moisissure	<100	<100	<100	<100	<100
Levure	<100	380 000	<100	<100	500
Coliforme	<100	38 400 000	1 600	1 900 000	<100
C2	<100	<100	2 000	<100	<100
Entérocoque	<100	770 000	11 000 000	760 000	68 000
Anaérobie sr	<100	<100	<100	<100	<100
Staph p	<100	<100	<100	<100	<100
ALI		954	492	492	439
lprm	10	6,3	7,0	0,2	0,6

Evolution du profil dans le temps (exemple ci-dessus):



Le graphique indique l'évolution des flores par rapport au référentiel proposé en écologie microbienne.

Indice d'interprétation:

L'état de santé du milieu se caractérise par l'absence de pathogènes, la presque absence de germes indésirables et la présence (ou la possibilité de développement) d'un nombre optimal de flore biogène: L'indice prm indique le rapport de force entre les flores biogènes (lactobacilles et lactocoques dans un rapport précis) et indésirables du milieu considéré: il est favorable (>7), instable, (4 à 7), défavorable (1 à 4) ou très défavorable (<1). Ce qui implique les caractéristiques suivantes du milieu:

Indice		Qualité du milieu	Présence MO Biogènes	Présence MO indésirables
A	>7	favorable	Optimale	Faible à nulle
B	4 > 7	instable	Moyenne à excessive	Faible à excessive
C	1 > 4	défavorable	Faible à moyenne	Moyenne à élevée
D	<1	très défavorable	Dégradée	Très faible à nulle

1 La qualité physico-chimique du milieu dépend de plusieurs paramètres:

- ✕ la qualité intrinsèque des aliments liée à la nature de leur production ou du type d'élevage
- ✕ les processus de fabrication et de conservation
- ✕ la présence d'additifs et de contaminants chimiques
- ✕ les modes de préparation, de cuisson ou de consommation (cru ou cuit)
- ✕ les proportions entre les groupes d'aliments constituant un repas

2 Les micro-organismes biogènes comprennent lactobacilles et lactocoques en rapport équilibré. Ils sont apportés essentiellement par les aliments fermentés. Leur nombre dépend de la qualité physico-chimique du milieu (qualitatif et quantitatif) et de la présence (ou de l'apport accidentel plus ou moins élevé) de germes indésirables ou pathogènes.

3 Les micro-organismes indésirables proviennent principalement d'aliments de qualité initiale instable à très défavorable (achat) puis dégradés par les processus de préparation (assiette). La multiplication des micro-organismes indésirables est favorisée par ces aliments de qualité insuffisante et par leur "non reconnaissance" par l'organisme (intolérance). Le "milieu" est prêt pour la prolifération excessive des micro-organismes indésirables, l'apparition de micro-organismes pathogènes et le franchissement des muqueuses de métabolites néfastes au fonctionnement des organes.

4 La situation où l'indice est très défavorable demande une étude spécifique.

Valeurs repères:

Absence: pour les micro-organismes pathogènes

Nulle: <100

Très faible: $<1\ 000$. Valeur limite pour les micro-organismes indésirables

Faible: $<10\ 000$

Moyenne: $<100\ 000$

Optimale: Lactobacille 1 à 15 000 000 – Lactocoque 1 à 10 000 000.

Elevée: 10 à 50 000 000

Excessive: $> 50\ 000\ 000$. Ce seuil de franchissement est possible pour les micro-organismes lactiques dans le cas où l'organisme est "agressé" par un événement extérieur. Cette réponse est salutaire mais doit rester temporaire.

note: les valeurs sont exprimées en cfu/g ou nombre de micro-organismes/g