

5 Probiotica In Progress (PIP)

5.1 Achtergrondproblematiek

5.1.1 Antibiotica- en desinfectietijdperk Een brede waaier aan pathogene (= ziekteverwekkende) bacteriën en schimmels zorgt voor heel wat gezondheidsproblemen bij mens en dier. Enkele voorbeelden zijn bvb. *Camphylobacter*, *Candida*, *Clostridium*, *E. coli*, *Legionella*, *Listeria*, *Salmonella*, *Staphylococcus* (MRSA, ziekenhuisbacterie) en *Streptococcus*. Bovenop de gevaren die deze organismen met zich meebrengen in de persoonlijke levenssfeer van ieder van ons, zorgen zij ook voor enorme economische verliezen door bvb. een verhoogde dierensterfte (landbouw), productieverlies (voedingsindustrie) en toenemende gezondheidskosten (ziekenhuisbacterie). De ontdekkingen van antibiotica en ontsmettingsmiddelen boden een oplossing in het grote gevecht tegen deze bacteriën. Toen in de Tweede Wereldoorlog penicilline als eerste antibioticum in de praktijk werd toegepast, bleek dit een wondermiddel om infecties te onderdrukken. In de tientallen jaren die volgden werden deze chemische producten maximaal ingezet. Men was in de veronderstelling dat ziekten en bacteriën hiermee voor altijd en definitief konden worden onderdrukt.

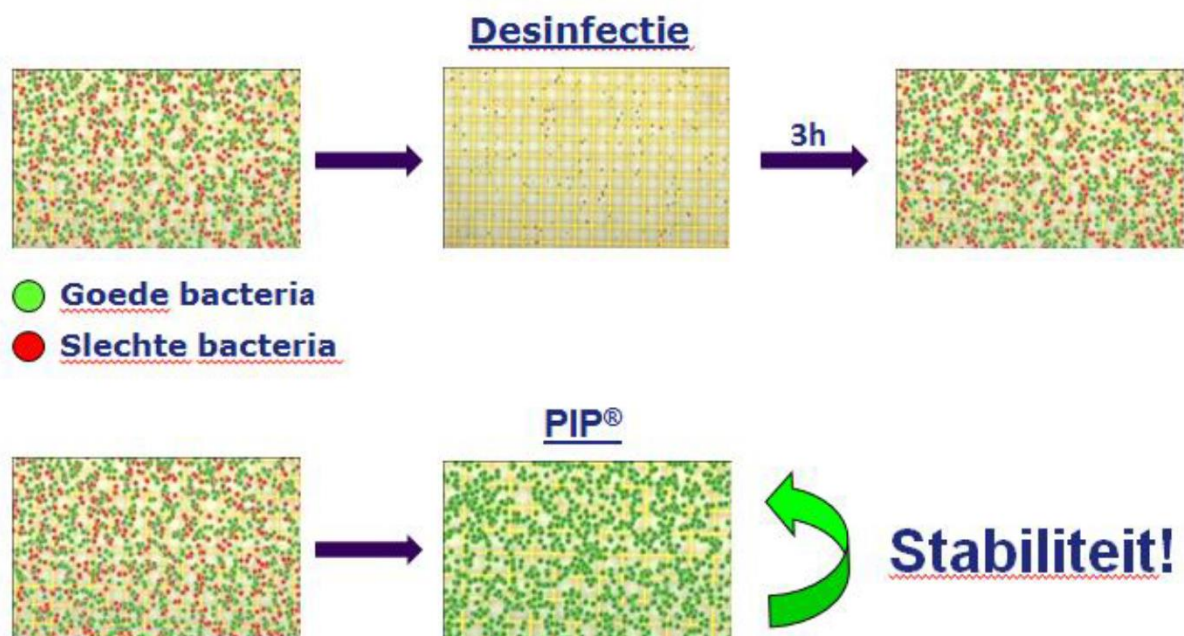
Jammer genoeg bleek al snel dat bepaalde bacteriën zich begonnen te verzetten tegen de veelgebruikte antibiotica. Ze werden resistent. Dit betekent dat een bepaalde ziektekiem niet meer wordt beïnvloed door een bepaalde dosis antibioticum. Genezing wordt hierdoor sterk bemoeilijkt. In een volgende fase verschenen multiresistente bacteriën. Dit zijn bacteriën die resistent zijn tegen verschillende types van antibiotica. De bekende MRSA-bacterie (wat staat voor MultiResistente *Staphylococcus aureus*) was één van de eerste die de kop opstak. Hij zorgt nog steeds voor grote problemen in ziekenhuizen wereldwijd. De problematiek van multiresistente bacteriën leidde tot de start van een slechte en gevaarlijke ontwikkeling in de algemene hygiëne. Plotseling ging men sterk de nadruk leggen op het 'ontsmetten' van de omgeving. Dit onder het motto: als je de bacteriën niet meer kunt onderdrukken met antibiotica als ze eenmaal ziekten hebben veroorzaakt, dan moet je ze maar allemaal doden op en rond de mensen. De laatste tien jaren zien we dan ook een spectaculaire stijging in de verkoop van ontsmettingsmiddelen, waarbij steeds meer 'gewone' huishoudmiddelen voorzien worden van een vleugje gevaarlijke, chemische stoffen. De gevolgen zijn dramatisch. De afgelopen jaren stelt men vast dat veel van de resistente bacteriën ook erg snel resistentie ontwikkelen tegen zulke ontsmettingsmiddelen. Het is duidelijk dat het antibiotica- en desinfectietijdperk ten einde loopt en dat alternatieve, zoals probiotische reiniging, noodzakelijk zijn.

5.1.2 Biofilm Een biofilm is een complexe aggregatie van micro-organismen in een beschermende en adhesieve matrix. Hoewel ontelbaar veel verschillende soorten biofilm kunnen ontstaan hebben ze toch enkele eigenschappen gemeen: ze zijn vastgehecht op een (drager) oppervlak, hebben een onregelmatige structuur, herbergen een soms zeer diverse microbiële gemeenschap en zijn sterk verstevigd via de extracellulaire matrix van polymere substanties. In mum van tijd groeit de biofilm uit tot een macroscopische structuur waarbij een zeer hardnekkige matrix geproduceerd wordt die de micro-organismen beschermt van de buitenwereld. Een mature biofilm is een zeer complexe structuur waarin de verschillende micro-organismen met elkaar communiceren en elk hun eigen metabolische taken vervullen. Hun gezamenlijke doel: afscherming van de buitenwereld en het in stand houden van de beschermende matrix. Deze extracellulaire matrix kan men zien als de 'lijm' die de hele biofilm samenhoudt. Hij bestaat uit polymeren die men gezamenlijk extracellulaire polymere substanties of exopolysacchariden (EPS) noemt. Deze matrix beschermt de cellen en laat een interne

communicatie toe via biochemische signalen. Tevens worden vaak 'kanalen' aangetroffen in de matrix die een transport van nutriënten toelaat. Het is geweten dat micro-organismen in een biofilm zich anders zullen gedragen, vaak meer pathogeen worden, en vooral resistenter zijn (tot 1000x) tegen antibiotica, detergenten en biociden.

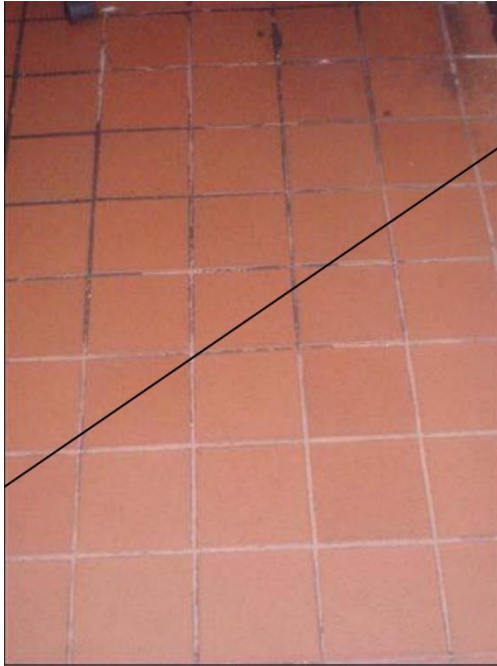
5.2 Het PIP Concept

5.2.1 Microbieel management Een van de alternatieven voor desinfectie is microbieel management. Bacteriën zijn van doorslaggevend belang voor het leven op aarde. Het overgrote deel van de bacteriën is nuttig. Het is dan ook niet raadzaam om ze allemaal te willen wegwerken. In plaats daarvan kan er beter gestreefd worden naar een gezond evenwicht tussen de bacteriën waardoor het risico op schadelijke bacteriën veel kleiner wordt. Bij microbieel management probeer je een stabiele microflora in de omgeving te bereiken door niet tégen de bacteriën te strijden, maar mét. Dit kan door middel van de probiotische reinigers van Probilife.



5.2.2 Aanpak van biofilm De vorming en aanwezigheid van biofilm is, zoals de naam duidelijk stelt, een probleem van biologische aard. Het is geweten dat een biofilm zich sterk en efficiënt afschermt van allerlei chemische middelen zoals detergenten, biociden en antibiotica. De enige manier om de vorming van biofilms tegen te gaan en bestaande exemplaren efficiënt te verwijderen is het gebruik van biologische infiltranten die van binnenuit hun werk kunnen doen. De probiotische bacteriën in de PIP-producten van PROBILIFE zorgen ervoor dat:

(1) de bouwstenen zoals proteïnen, suikers en glyceriden geconsumeerd worden en dus niet beschikbaar zijn voor de opbouw van een extracellulaire matrix. Op deze manier wordt pro-actief de vorming van biofilm vermeden. (2) een bestaande biofilm actief wordt afgebroken. De probiotische bacteriën worden als micro-organisme toegelaten tot de biofilm, waar ze van binnenuit inwerken op de componenten van de matrix, waardoor deze zwakker wordt. Tevens verbruiken de PIP bacteriën een groot deel van de nutriënten, waardoor een aangroei of herstel van biofilm vermeden wordt. Op deze manier zal een bestaande biofilm verzwakken en afbrokkelen. (3) na het verwijderen van biofilm, het oppervlak retro-actief zuiver gehouden wordt.

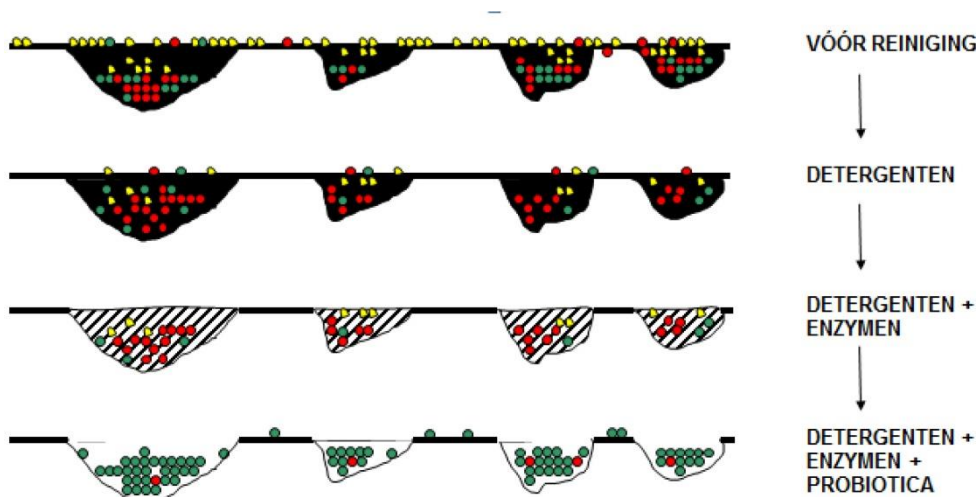


Chemische reiniging

Probiotische reiniging

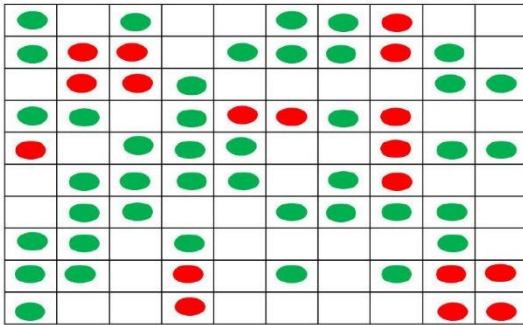
5.2.3 Samenstelling van probiotische reinigingsmiddelen In probiotische reinigingsmiddelen zitten zogenaamde 'groene' reinigingsmiddelen die de eerste, oppervlakkige reiniging verzorgen; de verwijdering van het zichtbare vuil. Om het groene aspect van de PIP producten te onderbouwen heeft Chrisal het Ecolabel aangevraagd en verkregen voor de niet probiotische versie van de PIP producten. Dit omdat bacteriën niet zijn opgenomen onder de huidige Ecolabel criteria. De PIP producten zijn dus de Ecolabel producten met toevoeging van de probiotische bacteriën.

Daarnaast bevatten de probiotische reinigers een combinatie van enzymen en probiotische bacteriën, die instaan voor een reinigende nawerking. Zij zorgen voor een stabilisatie van de microflora. Naast de reiniging zorgen de probiotische bacteriën ook voor een 'bezetting' van de oppervlakten met onschadelijke, 'goede' bacteriën. Hierdoor is er niet langer voldoende plaats en voeding beschikbaar voor andere organismen die op het oppervlak 'landen' en daalt het risico op de ontwikkeling van schadelijke bacteriën. Met probiotische reinigers sla je dus eigenlijk twee vliegen in één klap: aan de ene kant wordt een gezonde microflora op de oppervlakken aangebracht, aan de andere kant gebruik je niet langer schadelijke, chemische ontsmettingsmiddelen zodat de resistentie van bacteriën niet langer wordt aangemoedigd.

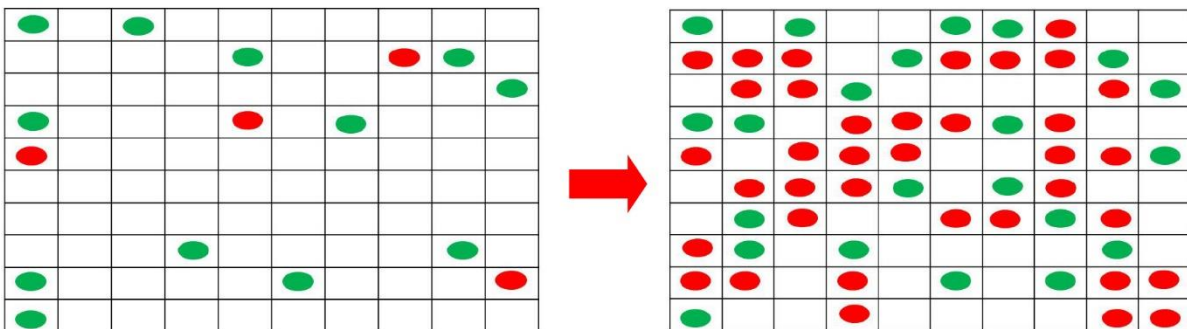


OVERZICHT

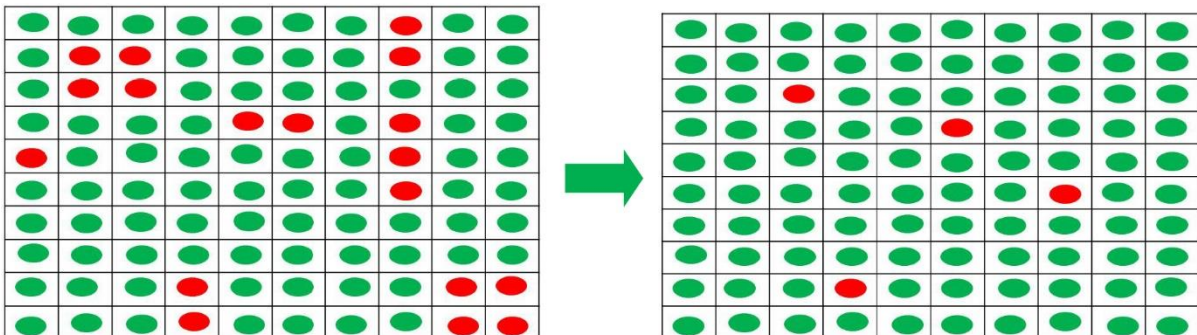
De startsituatie, een natuurlijke microflora



Chemische reiniging en ontsmetting (onmiddellijk effect links en finaal effect rechts)



Probiotische reiniging (onmiddellijk effect links en finaal effect rechts)



Voor ons theoretisch oppervlak van 100 beschikbare plaatsen is het eindresultaat van

ontsmetting: **(22 goed, 38 slecht, 41 leeg)**

probiotische reiniging: **(96 goed, 4 slecht, 0 leeg)**

Het is dus duidelijk dat door gebruik van probiotische reiniging een gezonde microflora wordt opgebouwd, zonder afdoding van schadelijke micro-organismen.