

Принцип на действие на продуктът Idor[®]

Продуктът Idor[®] е разработен така, че да оптимизира естествения процес на пречистване и регенериране на водата. Той обогатява и стимулира активната микробиология в системите за пренос, събиране и обработка на отпадъчните води позволявайки - същевременно - подобряването на функционалността и реактивността на градските пречиствателни станции за отпадъчни води, битовите септични ями, басейните със застояла вода, различните водоеми и т.н, (може да бъде използван в присъствието на водни животни). Продуктът е с биокаталитичен състав адаптиран да се свързва с органични остатъци, като се състои от набор азот фиксиращи бактерии, както и от симбиотични бактерии с растенията. При приложение едновременно подобрява микробиологичния и нутриентен състав на почвата и се свързва с корените на растенията и подобрява приема на хранителни вещества. Продуктът позволява оптимизация на селскостопанските цикли, в следствие на бързата минерализация на почвата след приложение.

Съставките на серията Idor[®] и кратко описание на тяхната функция при пречистването на отпадъчните води, както и цялата предоставена информацията отразява всички познания и данни, с които разполагаме, и които представяме в границите на фирмената поверителност:

Микроорганизъм	Ензими
Bacillus subtilis	Cellulase
Bacillus licheniformis	Amilase
Bacillus amyloliquefaciens	Protease
Bacillus pumilus	Xylanase
Bacillus megaterium	Betaglucanase
Aspergillus oryzae	Hemicellulase
Nitrobacter winogradskyi	Liquid Booster
Nitrosomonas eutropha	Arthrospira platensis
Thioabacillus denitrificans	Arthrospira maxima
Rhodobacter sphaeroides	Ascomyllum nodosum
Pseudomonas fluorescens	
Streptomyces lydicus	
Rhodopseudomonas palustris	
Chromatium purpuratum	

- **Група *Bacillus***

Видовете от групата *Bacillus* са непатогенни, лесни за култивиране и отделят ензими като - например - протеази, амилази и целулази, които са полезни за целите на почистването на естествените органични отпадъци. Принадлежащите, към тази група, бактерии произвеждат и бактериални лакази, които имат обезцветяващи свойства и могат да функционират по-ефективно при по-високи температури и алкални рН при условия, в които ензимите, генерирани от гъбичните образувания, губят своята активност.

- ***Bacillus subtilis***: грам положителна, спорообразуваща и термофилна бактерия. Тя увеличава водоразтворимия въглерод чрез благоприятствано превръщане на аминокиселини, полифеноли и разтворимите захари в хуминови вещества. Подобно на някои други членове на тази група, бактерията произвежда ензими подпомагащи разграждането на органичните компоненти на отпадъчните води - като например протеаза (разграждане на протеин), целулаза (разграждане на целулоза и освобождаване на захар), амилаза (освобождаване на захар) и фитаза, които разтварят и повишават биологичната наличност на фосфор, помагайки за интегрирането на този елемент в бактериалната биомаса и намалявайки времето необходимо за разграждането на ксенобиотичните вещества. Този компонент има и ефект върху рН, който помага за развитието на други щамове и има способността да намалява концентрациите на химическата потребност от кислород (COD), общо суспендираните твърди вещества (TSS) и хлоридът.
- ***Bacillus licheniformis***: толерираща температури до 50 С°, тази бактерия произвежда термостабилни ензими, като фитаза, амилаза и субтилизин, които разграждат субстратите дори при условия на високи рН и температура. Бактерията може да расте и в анаеробни условия.
- ***Bacillus amyloliquefaciens***: произвежда ензими като амилаза, субтилизин и бактериална рибонуклеаза, активна срещу различни видове вируси, а развитието на вирусите може да застраши правилните условия на работа в съоръженията за пречистване на отпадъчни води.
- ***Bacillus pumilus***: произвежда кератиназа и някои други хидролитични ензими.
- ***Bacillus megaterium***: тази бактерия е толерантна към среди с високи концентрации на сол и е метаболитно активна дори и при ниски температури. Подобно на други членове на групата *Bacillus*, тя произвежда различни ензими, активни в разграждането на някои макромолекули - като полизахаридите и протеините.

Гъбични образувания

- **Aspergillus oryzae**: мана, или нишковидна гъбичка, устойчива на ниски температури. Произвежда фитази, които причиняват освобождаването на фосфати и прости захари от фитати и други захаролитични ензими, активни в лизиса на лигнин и целулоза и хемицелулоза (например ксиланаза).
 - **Streptomyces lydicus**: ензим, произвеждащ актиномицет със способността да ограничава развитието на други патогенни гъбични образувания.
- **Розови бактерии**
 - **Rhodobacter sphaeroides, Rhodopseudomonas palustris, Chromatium purpuratum**: това е група, съставена от подвижни, грам-отрицателни, фототрофни, розови бактерии. Те произвеждат различни молекули, които хелатират металите и са способни да растат в най-различни условия, включително аеробно дишане, анаеробна аноксигенна фотосинтеза, ферментация и ред други. Помагат за биоремедиацията на тежките метали чрез утаяване (например на кадмий) и намаляват бикарбонатите, хлоридите, сулфатите и органичните вещества в отпадъчните води при условие, че те съдържат достатъчно количество разтворен кислород.
- **Pseudomonadaceae**
 - **Pseudomonas fluorescens**: подвижни, грам-отрицателни пръчковидни бактерии, които обитават почвата, растенията и водните повърхности. Притежават способността да разграждат различни видове замърсители и имат важна роля в биоконтрола на патогените. Някои щамове могат да използват NO₃ вместо O₂ като приемник на електрони и произвеждат много извънклетъчни хидролитични ензими, които разграждат полимерите, както и хидролази, използвани при растителни въглеводородни молекули, мастни киселини и масла.
- **Ензимна смес**

Функцията на ензимната смес, добавена към Idor®, е бързо да повиши бионаличността на определени фактори към местната микробиология и микробния консорциум Idor® така, че те да изпълняват своите метаболитни задачи върху съответната биомасата по един по-бърз и ефективен начин.
- **Цианобактерии и макроводорасли (нежизнеспособни)**
 - **Arthrospira platensis (екстракт), A. maxima (екстракт), Ascophyllum nodosum (екстракт от tallus)**: течен хидролизат, богат на аминокиселини и пептиди с биостимулаторен ефект върху широк спектър от микроорганизми. Специфичният метод за екстракция, разработен от Bioma, извлича

молекулярната фракция, която представляват интерес, както и някои витамини за оптимизиране на метаболитния път.

Ефект на консорциума от микроорганизми Idor® върху отпадъчните води

Idor® оптимизира разграждането на органичната материя с последващи подобрения в качеството на водата, отведена в околната среда.

Idor® значително намалява емисиите на неприятни миризми от битовите тръбопроводи и канали, както и миризмата отделяна от ревизионните шахти и от самите септични ями.

Биологичното пространство, оставено на растежа на нежелани ферментиращи щамове (които водят до образуването на неприятните миризми), бива намалено в значителна степен благодарение на предизвиканата, от Idor®, конкурентна борба между „добрите“ микроорганизми.

Утайката се състои от декантирани отложени твърди вещества (а също и мъртви микроорганизми) и представлява остатък от пречиствателни станции за отпадъчни води, които трябва да бъдат изхвърляни, като често това се извършва в почвите. Тази практика може да намали плодородието на почвата поради хранителния и рН дисбаланс и намаляването на газовия обмен в нея (задушаване). Микроорганизмите в Idor® бързо минерализират мъртвата органична материя, намаляват обема на утайките и подобряват тяхната способност да бъдат ползвани в земеделските производствени цикли, без това да пречи на нормалното развитие на растенията.

Idor® уважава водните ресурси, околната среда и човешкото здраве подобрявайки значително качеството на водата и околната среда в полза както на растенията, така и на хората и животните.

BIOMA SA
Via Luserte SUD 8, CH - 6572 Quartino, Switzerland 3
T. +41 91 840 1015 - F. +41 91 840 1019
info@bioma.com - bioma.com - CHE-102.091.439 IVA

Долуподписаният Олег Стоянов Иванов удостоверявам верността на извършения от мен превод от английски на български език на приложения документ. Преводът се състои от 4 стр.

Преводач:
/О. Иванов