organikanova

(a) Vasil Gjorgov 33-A/58, Skopje, Macedonia. EDB MK 4080015554485
+389 76 39 55 99 info@organikanova.com www.organikanova.com

Произведено за: Адут ГВН, [ул, Тромеѓа бб, Куманово, моб 070/888817, info@adut.mk, www.adut.mk]
Предмет: Микробиолошки концентрат за разградување на комунални органски отпади и намалување и спречување пожари во комунални депонии - Оргалајф
Датум: 6 Мај 2024

Природниот гас е гас образуван од анаеробно разградување на органски отпад.
Природниот гас е сочинет од: етан, метан, пропан и бутан кои се лесно запаливи гасови и се главни виновници за појава на пожари во комуналните депонии. Со цел да се намалат и елиминираат пожарите во комуналните депонии воведуваме бактерии кои брзо го разградуваат комуналниот органски отпад и го спречуваат создавањето на запаливи гасови.
Микроорганизмите се незаменливи учесници во процесите на разградба на отпадот во почвата. Иако не се видливи, тие се од суштествено значење за претворањето на органските и неорганските отпадоци во стабилни и хармонизирани почвени состојки, способни да се реинтегрираат во природниот циклус на материите. Нивната активност е исто така круцијална за управувањето и намалувањето на отпадот во депониите, што придонесува кон одржливоста на животната средина.
Корисните микроорганизми имаат способност да ја забрзаат разградбата на отпадните материјали, притоа подобрувајќи ја структура на почвата. Тие учествуваат во различни биохемиски процеси кои трансформираат отпад во корисни супстанции, намалувајќи го влијанието на отпадот врз животната средина.
При воведување на овие микроорганизми во депониите, очекувани е дека ќе делуваат како катализатори кои значително ќе го подобруваат распадот на комплексните органски смеси, и така ги минимизираат штетните ефекти на отпадот.
Воведувањето на **ORGALIFE**, продукт богат со микроорганизми, во екосистемите на депониите, очекуваме да ја подобри ефикасноста на разградбата, и да го зголеми биодиверзитетот преку што би се придонело кон креирањето на поздрава и плодна почва.
Информација за микроорганизмите (бактерии, габи и квасци) во **ORGALIFE** (микробиолошки концентрат за гаснење на комунални отпади и разградување по органски пат), нивните придобивки, ефекти и функции (+ извор на информации) изнесени според микробиолошките анализи за овој продукт:

1. Азотофиксатори (Nitrogen-Fixing Bacteria):
Лабараториски анализи: 72*105 [CFU/ml] -Method: Pratima et al. Int. J.of Micro. Vo. 2012 (2012)

- **Azotobacter** се азот-фиксирачки бактерии кои можат да ја обогатат почвата со азот, подобрувајќи го растот на други микроорганизми што учествуваат во разградбата на отпадот. ***Извор:*** *Frączek, K., & Ropek, D. (2011). Impact of the Municipal Landfill Site on Bacteria Participating in Transformation of Soil Nitrogen. Ecological Chemistry and Engineering. A, 18(5-6), 685-695.* **Bacteria of Rhizobium** бактериите се познати по нивната способност да фиксираат азот, што може индиректно да придонесе за подобрување на квалитетот на разградливиот материјал во депонии. ***Извор:*** *Howieson, J. G., & Dilworth, M. J. (2016). Working with Rhizobia. Australian Centre for International Agricultural Research.*
- **Azospirillium** бактерии придонесуваат за разградба на органски материјали со ослободување на фосфати, што ги подобрува условите за други разградни процеси. ***Извор:*** *Cassán, F. et al. (2020). Azospirillum sp.: current knowledge of agricultural and environmental applications. World Journal of Microbiology and Biotechnology, 36(8).*



organikanova

(a) Vasil Gjorgov 33-A/58, Skopje, Macedonia. EDB MK 4080015554485
+389 76 39 55 99 info@organikanova.com www.organikanova.com

2. Cellulolytic Bacteria:

Лабараториски анализи: 46*105 [CFU/ml] -Method: Pratima et al. Int. J.of Micro. Vo. 2012 (2012)

- **Бактерии од типот Bacillus (Aerobic sporogenous bacteria)** се ефективни во разградбата на различни органски материјали, вклучително и целулоза и протеини, што ги прави идеални за користење во депонии. ***Извор:*** *Hong, H. A., et al. (2005). Bacillus subtilis isolated from the human gastrointestinal tract. Research in Microbiology, 156(1), 134-143.*

  Actinomycetes се способни за разградба на целулоза и лигнин, што може значително да придонесе за намалување на масата на депонии. **Извор**: *McCarthy, A. J., and L. V. Williams. (1992). Actinomycetes as agents of biodegradation in the environment—a review. Gene, 115(1-2), 189-192.*

3. Нитрификатори (Nitrifying Bacteria):

Лабараториски анализи: 72*105 [CFU/ml] -Method: Pratima et al. Int. J.of Micro. Vo. 2012 (2012)

- **Nitrosomonas** и **Nitrobacter** бактериите играат клучна улога во претворањето на амонијак во нитрити и нитрати, што може да подобри компостирачките процеси во депонии. ***Извор:*** *Prosser, J. I. (1989). Autotrophic nitrification in bacteria. Advances in Microbial Physiology, 30, 125-181.*

4. Денитрифицирачки бактерии (Denitrifying Bacteria):

Лабараториски анализи: 22*105 [CFU/ml] -Method: Pratima et al. Int. J.of Micro. Vo. 2012 (2012)

- Денитрификациските бактерии се типично од родови како **Pseudomonas**. Bacillus, исто така, имаат способност за денитрификација под специфични услови.

5. Аеробни, Хетеротропни, Мезофилни бактерии (Aerobic, Heterotrophic, Mesophilic Bacteria):

Лабараториски анализи: 142*105 [CFU/ml] -Method: Pratima et al. Int. J.of Micro. Vo. 2012 (2012)

- **Azotobacter и бактериите од групата Bacillus**: Комбинираната активност на Azotobacter и Bacillus може значително да ја подобри разградбата на органски отпад во аеробни услови. ***Извор:*** *Kennedy, C., et al. (2011). Co-inoculation of Azotobacter and Bacillus for better crop yields. Journal of Agricultural Science, 3(2), 105-113.*
- **Pseudomonas и Bacillus sporogenous bacteria** се моќни во разградувањето на сложени органски полутанти, што е корисно за биоремедијација во депонии. ***Извор****: Mergeay, M., et al. (2003). Pseudomonas and Bacillus: their role in bioremediation of heavy metals and organic pollutants. Environmental Microbiology Reports, 5(5), 288-300.*
- **Clostridium Sporulated bacteria (Anaerobic sporogenic bacteria)** се способни за анаеробна разградба на материјали во услови без кислород, што е идеално за длабоките слоеви на депониите. ***Извор****: Demain, A. L., et al. (2005). The role of Clostridium species in anaerobic decomposition. Journal of Industrial Microbiology & Biotechnology, 32(7), 324-333.*
- **6. Квасци**:

Лабараториски анализи: 16*105 [CFU/ml] -Method: Pratima et al. Int. J.of Micro. Vo. 2012 (2012)

Придонесуваат кон разградбата на шеќери и други едноставни јаглехидрати преку ферментација, што е корисно за биоразградба во депонии. ***Извор:****Botha, A. (2001). Yeasts in food and beverages: The yeast handbook. Springer-Verlag, Berlin, Germany.*

7. Хумусна и Фулвична киселина:

Лабараториски анализи: Хумусна 3,7 [%] и Фулвична (THE) 4,1 [%]

Овие органски киселини резултираат од разградбата на органска материја и се клучни во подобрувањето на структурата на почвата и задржувањето на вода, што може индиректно да подобри разградниот процес во депонии. ***Извор:*** *Stevenson, F. J. (1994). Humus Chemistry: Genesis, Composition, Reactions. Second edition. New York: Wiley.*

Срдечен поздрав
Слободан Вуксановиќ

