

Soil – Zyme™ (土壤酶)

一种革新的生物化学土壤激活剂

Soil – Zyme™ 简介

Soil – Zyme™ 是一种非常有效的生物化学土壤激活剂。它专门设计用于草坪业和园艺产业。Soil – Zyme™ 采用了先进的酶技术。

该技术选用特殊的酶来重新激活已退化的土壤。这些酶可激发和强化现存于土壤的土壤菌,从而达到消灭多种土壤疾病和植物疾病的目的。Soil – Zyme™ 不是接种性生物土壤管理产品,它本身并不含有有生命的有机体。Soil – Zyme™ 适用于高尔夫球场、运动场、木球草地、疏树草原、苗圃、农场草坪和所有需要进行有效地、经济地、环保地管理土壤的园艺产业。Soil – Zyme™ 是一种液体浓缩剂,它在澳大利亚配制和生产。

Soil – Zyme™ 的工作原理

酶是存在于细菌内的蛋白质。Soil – Zyme™

选用的酶是从通过采用多步骤的发酵过程培植出来的高质量的细菌中提取的。Soil – Zyme™ 中的酶存放在一种非常强的表面活化剂溶液中,十分稳定不易被氧化。当把溶液喷洒到草坪,表面活化剂将辅助酶透过靠近地面的疏水土壤渗透到下面的杂草堆。这些酶将被存在于土壤中的土壤菌所吸收。当土壤菌进行繁殖时,新一代的土壤菌将完全遗传Soil – Zyme™ 中的酶。同时,存在于Soil – Zyme™ 中的荷尔蒙将会进一步加速土壤菌的繁殖,使其繁殖速度增长到正常情况下的50倍左右。这样,其结果将是:使用Soil – Zyme™ 两星期后,土壤内的需氧菌数量将是原来的600倍以上。

Soil – Zyme™ 不仅促进了细菌的繁殖,同时也为它们提供了一种更为有效的消化工具,这就使得土壤菌能够消灭和分解有机物(在这之前只有真菌能侵蚀这些物质)。这些大规模增加的、改良了的需氧菌疯狂地寻找可食物。它们侵蚀厌氧菌、碳氢化合物、化学残留物(所有这些导致了黑化层的产生),真菌孢子(这是导致疾病和疏水土壤产生的因素)和杂草中含有的植物木质素,这就使得土壤中的许多营氧物质得以释放从而被植物所吸收。同时,它也疏松了土壤使得植物的根向更深处生长,增强植物根系从而降低了植物对灌溉和施肥的依赖性。

Soil – Zyme™ 的特性

与接种性生物土壤管理产品不同,Soil – Zyme™ 本身不含有有生命的细菌或有机体,这对于草坪管理而言是一个极大的优点。因为它不需要特殊的设备来储存,也不需要规定的时间内使用。同时Soil – Zyme™ 本身并没有进行细菌培植,从而避免了新产生的细菌与土壤中已存在的细菌的不相容性,同时也使得新产生的细菌不需要花费时间来适应新的环境。Soil – Zyme™ 仅仅是帮助原有的细菌以远远超出它们正常水平的能力来履行它们的任务,所以见效更快。

Soil – Zyme™ 的功能

Soil – Zyme™ 可用来管理以下与土壤和草坪有关的问题。使用1~2星期后可获得明显的效果。

- 地面的藻类和苔藓

藻类和苔藓发生在隐蔽、潮湿、日照不足和排水不良的条件下,尤其在营养充足的地方。Soil – Zyme™ 能快速地把藻类植物分解成碳同时消灭新产生的孢子。一般来讲,地面上长出藻类或苔藓通常表明地下土壤存在着其他问题。

- 过量的杂草

杂草堆由死的和腐烂的植物匍匐枝、根茎和剪枝组成,它通常是疏水的。过量杂草产生的原因是:土壤中的真菌分解死去的植物中的木质素的速度慢于木质素产生的速度。真菌分解木质素的速度非常缓慢,比较起来,细菌分解木质素的速度则要快得多,而由Soil – Zyme™ 改善了土壤菌分解杂草的速度将更快、更有效。这就减少了甚至不需要采用带有破坏性的机械措施来清除杂草。

● 真菌疾病

大多数真菌疾病的症状出现在草坪表面或附近。一旦疾病以各种可观察到的形式出现,草或者已经死了,或者已无法复原。使用Soil – Zyme™于草坪,只要疾病病原体出现,Soil – Zyme™的生物激活过程将会立即消灭这些病原体,使得草能够很快地长到受病原体感染的地方。对于真菌疾病,预防胜于治疗。定期喷洒Soil – Zyme™,将会防止真菌疾病的复发。

● 疏水性土壤

真菌孢子是导致抗水性或疏水性土壤产生的主要因素。Soil – Zyme™中的表面活化剂有助于润湿、浸入和弱化裹着真菌孢子的腊质层。同时Soil – Zyme™中的酶改善了土壤中的细菌,使得它们能够完全击破腊质层,侵蚀和消灭裹在里面的真菌孢子。比起定期喷洒表面活化剂到干旱土地,使用Soil – Zyme™是一种更为持久的方法。因为喷洒表面活化剂只能把腊质物移到更低的土壤层,暂时减轻靠近地面的土壤层的病症,它并没有消除病根。同时喷洒表面活化剂最终会导致土壤过于紧实。

● 土壤板结

随着细菌繁殖速度和有机分解过程的加快,产生了大量的二氧化碳。增强的二氧化碳压力向上推动土壤(就象生面团加了发酵粉后膨胀一样),使得土壤结构疏松,同时增强了土壤的通透性。使用Soil – Zyme™4星期后,气体的交换率将提高到每分钟 $6\text{m}^3/\text{m}^2$ 。如果根据说明书正确使用Soil – Zyme™,将减少或不需要采用其他昂贵的、带有破坏性的土壤养护方法,例如:打孔和垂直刈割。

● 黑化层

黑化层是由积累的油脂、蜡、真菌残留物和缺氧环境下形成的硫化物沉淀物堆积而成的土壤层。它在地下50mm~250mm深的地方,通常可看得见。黑化层中的厌氧菌分解释放出来的甲烷、硫化氢气体对植物的生长是有害的,同时它们会酸化土壤。硫化氢气体使得黑化层散发出一股臭味。Soil – Zyme™加快了土壤菌的繁殖,大量增加的土壤菌将消灭所有它们遇到的外来物,包括厌氧菌和所有形成黑化层的物质。这样,就增强了土壤层的通透性,同时使所有的厌氧菌和残留物都转化为腐殖酸。随着甲烷和硫化氢气体的消除,土壤的PH值将恢复到正常。

腐殖酸

土壤中需氧菌分解出的最终物质是有机碳或腐殖酸。它们是植物健康生长的必要元素。

成本比较

下面通过一个例子来对Soil – Zyme™草坪管理的成本和采用其他物理的、化学的草坪养护方法的成本进行比较(在澳大利亚,以下的数字是准确的。不同国家成本稍微有所不同)。

单位: 美元 / 公顷 ; 时期: 一年

垂直刈割	每年1次(仅限于球道)	550.00 /公顷	US\$550.00
空心打孔和追肥	每年1次(果岭和球座)	1000.00 /公顷	US\$1000.00
表面活化剂的使用	每年2次(所有地面)	150.00 /公顷(每次)	US\$300.00
去杂草	每年1次(所有地面)	800.00 /公顷	US\$800.00
杀真菌剂的使用	多次(所有地面)	9000.00 /公顷	US\$9000.00
去苔藓和藻类	多次(果岭和球座)	1500.00 /公顷	US\$1500.00
Soil – Zyme™草坪管理	25升/公顷(超过4次运用)	400.00 /公顷(每次)	US\$1600.00

使用Soil – Zyme™可以解决以上所有问题/任务,同时它不伤害草坪和使用者的。使用后,草坪的质量会提高,并且草坪对灌溉和施肥的需要将减少。

Soil – Zyme™的用法

注意事项: 每次使用Soil – Zyme™之前, 先在草坪上喷洒少许氮(注意: 喷洒氮后, 应立即使用Soil – Zyme™)。氮可激发细菌的分解过程, 所以非常必要。我们同时建议每100平方米撒施300克颗粒尿素(30kg / 公顷), 也可撒些硫酸铵, 其用量为每平方米500克(50kg / 公顷)。注意不要把氮溶解到Soil – Zyme™中, 因为这样会引起燃烧。如果是定期撒氮肥, 那么应该在撒氮肥的同一天喷洒Soil – Zyme™, 并且在撒氮肥之前喷洒Soil – Zyme™。特别注意: 如果在使用Soil – Zyme™之前不在草坪上喷洒少许氮, 那么草坪表面则会严重地发黄。

1. 治疗和控制不超过50mm深的、由真菌引起的疾病、杂草、藻类和苔藓以及其他地面疾病:

第一次使用: 5公升/公顷

第二次及接下来的使用: 一个月后再用一次, 用量为3公升/公顷;
接下来作为一个连续的养护计划, 每个月使用一次,
用量为3公升/公顷

注意: 每次使用Soil – Zyme™之前, 先在草坪上喷洒少许氮, 喷洒氮之后应立即使用Soil – Zyme™。

2. 治疗和控制超过50mm深的黑化层、土壤板结、疏水土壤和其他土壤疾病:

第一次使用: 10公升/公顷

第二次及接下来的使用: 8个星期之后再用一次, 用量为5公升/公顷;
之后每8~12个星期用一次直到所有问题被解决,
每次用量为5公升/公顷

注意: 每次使用Soil – Zyme™之前, 先在草坪上喷洒少许氮, 喷洒氮之后应立即使用Soil – Zyme™。

3. 为了避免表面活化剂烧伤草坪, 喷洒Soil – Zyme™后应立即浇水5~10分钟以便除去草坪叶子上的Soil – Zyme™。如果不下雨, 停止浇水和喷洒Soil – Zyme™12个小时, 然后恢复正常的浇水计划。
4. 因为Soil – Zyme™不含有生命的有机体, 所以可在任何时间使用。
5. 当100mm(4英寸)深的土壤温度超过18°C时使用Soil – Zyme™可获得最好的效果。当土壤温度很低时, 使用Soil – Zyme™仍然可获得很好的效果。
6. 使用Soil – Zyme™后, 除了直接观察草坪面的变化外, 还必须定期采用取样和检验的方法对土壤的状况进行评估以防止问题的重新产生。

混合方法

注意:

- a) 混合时应把Soil – Zyme™加入水中而不是把水加入Soil – Zyme™中, 否则会产生过量的泡沫。
- b) 采用Soil – Zyme™管理方法的同时, 草坪修理和对草坪表面的机械管理需正常进行。
- c) 应避免把Soil – Zyme™和其他化学药剂混合起来使用或同时使用。在使用除莠剂、杀虫剂、杀真菌剂之前或之后的5天内不能使用Soil – Zyme™。

稀释比例:

1. 对于所有的ultra-dwarf bermudagrasses, Tiff-type bermudagrasses, bentgrass 和所有准备用作投掷或滚动表面的草, 最少的稀释比例是**50升水 兑1升Soil – Zyme™**。
2. 对于所有不准备用作投掷或滚动表面的草类(除bentgrasses外), 最少的稀释比例是**25升水 兑1升Soil – Zyme™**。
3. 在任何情况下, 对于所有的bentgrass种类, 最少的稀释比例是**50升水 兑1升Soil – Zyme™**。

Soil – Zyme™的储存

因为Soil – Zyme™不含有有生命的有机体, 所以它不需要储存在严格控制温度的环境里。然而, 它应该避免阳光的直接照射, 存放在正常的室内温度下。不要把Soil – Zyme™以稀释的形式储存, 因为一旦加入水, Soil – Zyme™将会变得不稳定, 如果不马上使用, 它会很快变质。如果正确储存, Soil – Zyme™将具有永久性的贮藏寿命。在低于8摄氏度时, Soil – Zyme™将凝结成胶状物, 在这种状态下它不会流动。所以, 使用Soil – Zyme™之前, 先把它立在一盆温水里大约30分钟, 以便解冻。

使用者推荐

Gary Chatfield, Global Turf Consulting, Thailand: “我发现在去除和抑制杂草生长方面, Soil – Zyme™极其有效。Soil – Zyme™不仅帮助我维持更好的草坪面, 同时减少了对高尔夫球运动者活动的干扰。我将继续使用Soil – Zyme™。我认为Soil – Zyme™是最好的草坪管理产品之一, 它有助于形成和维护最好的草坪面。”

Shane Templeton, Course Manager, Hong Kong Golf Club: “我已决定把Soil – Zyme™纳入所有的草坪管理计划。Soil – Zyme™减少了肥料和化学药剂的使用, 同时增强了bermudagrass草的根系从而减少了对灌溉的需要。这样就减少了疾病。”

证明人

Suresh Chandran	场地主管, Sembawang Country Club, Singapore
James Sua	场地经理, NSRCC, Singapore
Normas Yakin MD Afrin	场地主管, Glenmarie Golf and Country Club, Malaysia
Rodney McKeown	场地主管, Palm Springs Golf Resort, Batam Is. Indonesia

产品的安全性

Soil – Zyme™无毒, 对人体、动物和环境均无害。所以在混合和喷洒Soil – Zyme™时不需要穿戴特殊的衣物。

产品类别: 土壤生物激活剂
运用: 土壤 / 水治理
物理特征: 暗黄褐色的、粘性的水溶液
比重: 0.96KL/1 (温度为20° C)
PH (浓缩): 5.8 (+0.2)
PH (活化): 5.1 (+0.2)
粘度(在20° C): 0.13 ~ 0.25 达因 / cm²
分解性: 82% (14天)
成份: 酶、表面活化剂和微量营养素
燃烧点: 不易燃
着火温度: 无
对人体的影响: 无害, 刺激眼睛

包装形式

Soil – Zyme™浓缩液装在塑料容器中, 容量分为2公升、5公升、10公升和25公升四种。但在某些国家, 包装有所不同。