



## 甘露聚糖酶

$\beta$ -甘露聚糖酶，也称 $\beta$ -1,4-D-甘露聚糖酶，它可以将 $\beta$ -1,4-D-甘露聚糖水解为甘露寡糖、甘露多糖。

### 甘露聚糖抗营养作用

$\beta$ -甘露聚糖在一些畜禽饲料中属于抗营养因子，影响动物的生产性能。 $\beta$ -甘露聚糖易溶于水，其吸水力达到80-120倍，在水中溶解后变成有黏性的溶液，使消化道食糜的黏度增加。 $\beta$ -甘露聚糖的表面带有负电荷，在溶液中趋于与其他物质表面结合。在饲料消化时，甘露聚糖可与肠道内源酶、多种微量元素及胆酸盐等相结合，降低饲料营养物质的消化利用率。

在玉米和豆粕型日粮中，玉米较完全能被单胃动物消化，但豆粕中的能量只有50-60%被利用，这是因为豆粕中含有大约22.7%的半纤维素，其中以甘露聚糖含量最高。

表 1 常见饲料原料中甘露聚糖的含量（%，DM）

饲料原料	玉米	大麦	小麦	豆粕	芝麻粕	棉粕
甘露聚糖	0.2	0.3	0.62	1.2-1.6	3-4	0.72

### $\beta$ -甘露聚糖酶的优势

(1) 降低食糜的黏度，提高饲料利用率

$\beta$ -甘露聚糖酶具有能分解 $\beta$ -甘露聚糖，形成甘露寡糖，降低消化道内容物粘度，利于消化酶与食糜的接触，同时减少肠粘膜不动水层的厚度，提高养分的吸收利用。

(2) 破坏细胞壁的结构，使营养物质能与消化酶充分接触，从而提高饲料的表观消化率。

(3) 改善肠道微生物环境，保护粘膜的完整性

甘露聚糖酶的主要水解产物是甘露寡糖，甘露寡糖经研究还可以促进双歧杆菌以及乳酸杆菌的生长，但是不被有害菌所利用，从而起到改善肠道微生物菌群环境的作用，同时MOS还可以与病原菌细胞壁上的受体结合，抑制细菌与肠粘膜上的糖残基结合，从而保护肠粘膜结构和功能的完整性。

(4) 甘露寡糖还能吸附病原菌、毒素等，缓解其吸收，增强动物机体的免疫功能

(5) 甘露寡糖不被机体消化，不增加血液中糖的浓度

所以，在使用甘露聚糖酶后，可以扩大饲料配方中非常规饲料的比例，还能促进动物的生长，提高动物的免疫力，减少环境污染等等。

甘露聚糖酶潜在营养价值

甘露聚糖酶	添加 10000U/g*100 克/吨配合饲料
代谢能	100-130 千卡/公斤
蛋白质	0.22%
赖氨酸	0.015%
蛋氨酸	0.0064%



蛋/胱氨酸	0.011%
苏氨酸	0.0154%
色氨酸	0.0022%

### 功能与作用:

- ①减少疾病，提高成活率；
- ② 改进饲料代谢能达 100-130 大卡/公斤，释放能量相当于在饲料中多加 10-13 公斤植物油，可减少油脂投放；用豆粕代替动物性蛋白。
- ③ 降低料肉比达 5-6%；
- ④ 降低猪的背脂厚度，增加瘦肉率；
- ⑤增加产蛋率和蛋重。

### 用量与用法:

1 10000U/g 甘露聚糖酶:

每吨全价饲料添加 0.1 公斤，混合均匀。

② 保持原能量水平的用法

改变原配方，使能量水平降低 100 大卡/公斤，加入甘露聚糖酶 10000U/g 产品 100 克/吨配合饲料。可取代油脂 10 公斤。

可用豆粕代替动物性蛋白。

可在饲料中添加芝麻粕、油菜粉粕、棕榈粕等价低原料。

③ 提高能量水平的用法

在乳猪、小鸡等需要高能量饲料的养殖期，保持原能量水平，添加甘露聚糖酶，就可大幅度提高能量水平，加快生长速度。