

产品技术档案

Ferma™

Ferma 以发酵糖蜜来源液体为基础，结合有机酸、糖、氨基酸及肽，并带入钾与钙。产品关注环境变化下的生长维持，尤其是高温期间的叶片功能与发育节奏；多种有机组分形成共同的材料特征，与水分和矿质营养管理相互配合。

1 产品识别

项目	内容
产品名称	Ferma™
产品领域	生物刺激素
主要成分	发酵糖蜜 · 有机组分 · 钾与钙
目标作物	马铃薯 · 甜菜
农业应用目标	作物活力与生长管理

2 产品角色与生物学基础

多种有机组分

糖、有机酸、氨基酸及肽共同构成发酵材料的组成特征，可从多组分角度理解其农业角色，区别于单一化合物。

关注高温敏感阶段

高温可能在养分充足时仍影响叶片功能与发育，应将发酵来源营养放进整体逆境管理，兼顾供水及生育期需要。

有机碳与矿质伴随

钾与钙和有机碳同时存在，各组分应分别纳入营养核算，结合基础肥料判断其补充角色，而不是单纯追加养分。

3 成分与材料特性

发酵糖蜜组分

Ferma 以发酵糖蜜来源液体为基础。有机酸、糖、氨基酸与肽共同构成其有机组分特征，可围绕作物发育及环境胁迫期间的生理响应理解其作用。

有机碳与钾钙营养

有机组分同时伴随钾与钙，使碳源营养与矿质供应相衔接。围绕高温敏感生育期开展评价时，应结合生长状态、灌溉与原有施肥安排，明确不同组分的补充角色。

4 公开研究

1. Jayaweera 等于 2024 年在温室热胁迫条件下，评价发酵来源生物刺激素与 Maris Piper 马铃薯的生理响应。

光系统 II 效率改善，块茎发育出现响应；所测光合速率差异未达到统计显著。

农业应用意义

制剂专项温室研究：热胁迫条件下的受试发酵来源生物刺激素与 Maris Piper 马铃薯。光系统 II 及块茎发育结果应与光合速率比较未达显著的结果一并理解。

Jayaweera et al. (2024) • Chemical and Biological Technologies in Agriculture
<https://doi.org/10.1186/s40538-023-00531-3>

5 作物方案与应用条件

主要作物为马铃薯与甜菜。马铃薯技术背景关注高温下的叶片功能与块茎发育；甜菜关注高温期间的植株生长与糖分积累，并结合供水、营养状态及生育阶段评价。

马铃薯高温敏感生育期

已引用的马铃薯研究评价热胁迫下的叶片功能与块茎发育，为发酵来源有机组分提供具体作物背景。应用评价仍需结合供水及既有营养方案。

甜菜生长与积累

甜菜是该发酵来源营养方向的作物应用场景。高温影响发育时，应结合冠层状态、生育阶段和糖分积累理解作物需求。

有机组分与作物营养衔接

发酵糖蜜提供多类有机组分，并伴随钾和钙。矿质贡献应计入养分预算，生理观察与最终收获产量则作为不同指标分别评价。

6 质量与相容性

组成及表达口径

有机碳、养分组分及其含量表达口径，是发酵材料评价的关键。保持质量或体积口径一致，有助于准确理解各组分的营养贡献。

液体稳定性与适配

均一性、密度、pH 与储存状态共同描述发酵来源液体的使用特征。适配评价需要结合这些性质、用水条件及作物管理中配合使用的其他材料。

高温管理应将生育期判断与合理供水、矿质营养相结合。

7 产品问答

Ferma 的材料组成是什么？

Ferma 以液体发酵糖蜜为基础，含有机组分及伴随钾、钙，其产品身份不是活菌接种剂。

马铃薯研究说明了什么？

已引用的热胁迫研究报告光系统 II 效率改善及块茎发育响应，但所测光合速率比较未达到统计显著性，这些指标需分别理解。

8 参考文献与技术资料

产品规格与应用指导详见适用的技术数据表及市场标签。

1. Jayaweera et al. (2024) • Chemical and Biological Technologies in Agriculture
<https://doi.org/10.1186/s40538-023-00531-3>
2. Fermentation-derived biostimulant: rice physiology and field response (2024)
<https://doi.org/10.3389/fpls.2024.1432460>
3. Campobenedetto et al. (2021) — Seaweed and yeast extract mixture under tomato water stress
<https://doi.org/10.3390/agriculture11060557>
4. Plant and yeast extract mixture in tomato at elevated temperatures (2020)
<https://doi.org/10.3390/agronomy10030363>

产品资料与技术支持

联系华生