ICS
CCS 点击此处添加 CCS 号

DB21

辽 宁 省 地 方 标 准

DB XX/T XXXX—XXXX

生物菌剂降解磺酰脲类农药功效技术规范

Technical specification of efficacy evaluation for degradation of sulfonylurea pesticides by microbial agents

（征求意见稿）

（本草案完成时间：2023-9-27）

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX－XX－XX 发布　　XXXX－XX－XX 实施

辽宁省市场监督管理局　　发 布

前　　言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则　第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由辽宁省农业农村厅提出并归口。

本文件起草单位：中国科学院沈阳应用生态研究所，沈阳化工研究院有限公司

本文件主要起草人：张惠文，徐明恺，李想，李婷婷，李旭，彭湃，王秀娟，王恩彪，苏振成

生物菌剂降磺酰脲类农药功效技术规范

1 范围

本文件界定了磺酰脲类除草剂残留障碍土壤微生物改良技术的术语和定义，规定了技术要求、方法和改良效果评估等。

本文件适用于磺酰脲类除草剂残留障碍土壤的微生物改良。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 20287-2006 农用微生物菌剂

GB/T 36197 土壤质量 土壤采样技术指南

NY/T 2067-2011 土壤中13种磺酰脲类除草剂残留量的测定 液相色谱串联质谱法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

磺酰脲类除草剂 sulfonylurea herbicides

由芳香基、磺酰脲桥和杂环三部分组成的一类除草剂。

注：包括氯嘧磺隆、苯磺隆、甲磺隆、苄嘧磺隆、噻吩磺隆、氟胺磺隆等。

3.2

除草剂残留障碍土壤 soil with herbicides residue obstacles

由于长期施用导致除草剂过量残留，造成敏感作物生长发育异常等现象的土壤。

3.3

微生物改良法 microbial improvement method

在土壤中施入适宜的微生物菌剂，通过微生物新陈代谢活动，达到改良除草剂残留障碍土壤的方法。

3.4

微生物菌剂 microbial agents

目标微生物（有效菌）经过工业化生产扩繁后加工制成的活菌制剂。

注：本文件中的生物菌剂特指具有降解磺酰脲类除草剂功能的微生物产品。

4 通则

4.1 综合考虑磺酰脲类除草剂残留障碍土壤的土壤类型和严重程度，当地的气候特点及种植需求，合理选择微生物菌剂进行投加，实施磺酰脲类除草剂残留障碍土壤微生物改良。

4.2 按照所选用菌剂的标签或说明书的规定实施磺酰脲类除草剂残留障碍土壤微生物改良，注意对职业健康和环境风险的管控。

4.3　以土壤中除草剂残留障碍的消减为重点，对关键指标进行记录统计，通过改良措施实施前后或实施区与未实施区的比较，科学评估微生物改良效果。

5　改良技术

5.1　土壤状况调查

对土壤中磺酰脲类除草剂残留障碍情况进行调查，并按照NY/T 2067-2011检测除草剂含量。核实并分析调查资料及检测结果的完整性、有效性、准确性。

5.2　技术步骤

5.2.1　清除土壤异物，平整土地。

5.2.2　根据前期调查的土壤中磺酰脲类除草剂残留障碍情况，选用符合 GB 20287-2006 标准且已获得农业主管部门使用登记的微生物制剂，并确定施用量及施入方式。

5.2.3　如选择表面撒施可利用旋耕机进行微生物制剂与土壤的混拌；如选择集中施用（条施、穴施、环状施、冲施、滴灌等）可覆土处理。

5.2.4　30-60 天后，正常种植作物，田间浇水、施肥、施药均以常规方式进行。

6　证实方法

6.1　试验方法

6.1.1　土壤样本采集

采集改良措施实施前后或实施区与未实施区土壤样本分别作为供试样本与对照样本，每个样本设3个重复。具体操作依据GB/T 36197，1 ㎡内应采集5个子土壤样品混成一个土壤样本。现场采样范围内随机布设多个样品采集点，采集表层（0-20 cm）土壤，土壤样品采集前，应去除土壤表面覆盖物，采集样品应避光、密封、4℃冷藏保存。

6.1.2　磺酰脲类除草剂残留量测定

按照NY/T 2067-2011规定方法检测土壤中除草剂含量。

6.1.3　磺酰脲类除草剂残留土壤功能障碍测定

6.1.3.1　敏感作物苗期出芽率测定

将采集的土壤样本过2 mm筛进行充分混匀。取磺酰脲类除草剂敏感作物玉米种子6份，每份100粒，分别种植于3个供试样本与3个对照样本中，置于20~25℃温箱中或者常温下室内进行培养。为了保证种子发芽条件的适宜，在发芽期需要每天观察发芽情况及土壤的湿润情况，必要时适当补充水分，7天后测定发芽率。

按照式（1）计算：

$$发芽率（\%）=\frac{全部发芽的种子粒数}{供作发芽的种子粒数}\times 100 \quad \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots（1）$$

6.1.3.2 敏感作物苗期根长测定

将采集的土壤样本过2 mm筛进行充分混匀。选取敏感作物玉米分别种植于3个供试样本与3个对照样本中，用灭菌去离子水调节土壤的湿度至25%左右，置于20~25℃温箱中或者常温下室内培养，每隔两天调节土壤含水量一次，使其保持恒定。播种30天后测定植株的主根长。

6.2 效果判定

6.2.1 改良效果

微生物改良效果分为达标和不达标。达标表示改良效果已达到除草剂残留障碍消除目标，不达标表示改良效果未达到除草剂残留障碍消除目标。

6.2.2 改良效果评估标准

改良效果评估标准包括磺酰脲类除草剂残留量、敏感作物苗期出芽率、敏感作物苗期根长。同时符合以下三项的，判定为达标；任意一项不符合的，判定为不达标。

A）改良后，供试样本与对照样本相比，磺酰脲类除草剂残留量降低率应大于或等于 10%。

B）改良后，供试样本与对照样本相比，敏感作物苗期出芽率显著提升，经独立样本 t 检验判定，显著性水平应小于或等于 0.05。

C）改良后，供试样本与对照样本相比，敏感作物苗期根长显著提升，经独立样本 t 检验判定，显著性水平应小于或等于 0.05。

6.2.3 改良效果评估报告编制

改良效果达到除草剂残留障碍消除目标后，编制磺酰脲类除草剂残留障碍土壤微生物改良技术要求评估报告，若改良效果未能达到除草剂残留障碍消除目标，分析其原因，并重新评定改良技术的可行性。