ICS xx.xxx.xx

CCS B xx

DB XX

**陕西省地方标准**

**DB/T xxxx—xxxx**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

大 豆 症 青 预 防 技 术 规 程

Technical regulations to prevent soybean staygreen syndrome

xxxx-xx-xx发布 xxxx-xx-xx实施

**陕西省市场监督管理局** 发布

前 言

本文件按照GB/T1. 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。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由陕西省农业农村厅提出并归口。

本文件起草单位：西北农林科技大学、渭南市农业科学研究院、陕西省杂交油菜研究中心、延安市农业科学院、宝鸡市农业科学院。

本文件主要起草人：李得孝、张盈科、赵兴忠、赵志宏、梁福琴、屈洋、刘萌娟、王佑宁、张森磊、肖金平、张明君、雷晓莹、刘晓婷、南璐。

本文件由西北农林科技大学负责解释。

本文件首次发布。

联系信息如下：

单位：西北农林科技大学

地址：陕西省咸阳市杨陵区邰城路3号

联系人：李得孝

联系电话：15829542727

邮编：712100

大豆症青预防技术规程

1 范围

本文件规定了大豆症青、热浪的术语和定义、大豆症青风险预判、综合预防措施。

本文件适用于大豆单作、玉米-大豆带状复合种植条件下的大豆田间管理。

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 4404.2 粮食作物种子 第2部：豆类

NY/T 2632 玉米-大豆带状复合种植技术规程

NY/T 496 肥料合理使用准则 通则

GB/T 15671 农作物薄膜包衣种子技术条件

GB/T 8321（所有部分）农药合理使用准则

NY/T 1276 农药安全使用规范总则

3 术语和定义

3.1大豆症青 soybean staygreen syndrome

大豆“症青”，亦称大豆茎叶留滞病（soybean green stem and foliar retention disease），具体症状表现为：大豆品种正常生育期结束时仍然茎叶持绿、叶片不脱落，荚果持绿、无荚、少荚或荚而不实，大豆产量严重下降乃至绝收。大豆“症青”是由于籽粒发育受损引发的“源-库”生理失调综合症。大豆症青分为四种类型：（1）**荚而不实型症青**，即大豆症青株长势与正常植株无异，但叶片厚而浓绿，所结荚果数量多、荚皮发育正常，但不鼓粒。剥开荚果可见多数籽粒提前终止发育，即使有部分鼓粒籽粒，也因发育过晚而难以成熟。最终全株颗粒无收或只有部分无价值的畸形籽粒，属于绝产类型；（2）**无荚型症青**，表现为植株叶片浓绿、变厚，全株各节无结荚，属于绝产类型；（3）**植株局部症青**，即植株的部分节位或分枝荚果发育异常，导致单株减产但能收获部分正常籽粒；（4）**全株滞育型症青**，即大豆植株因秋季气温太低（白天和夜晚温度都低于17℃）而停止发育，荚果籽粒满穴，植株贪青不熟，一旦解除低温抑制，荚果还可继续发育成熟。

3.2 热浪 heat wave

世界气象组织(WMO)将日最高气温≥32℃、且持续3天以上的天气过程称为高温热浪。根据大气湿度的不同，热浪天气可分为干热浪和湿热浪两种。干热浪出现在华北、西北和黄淮地区的内陆地区，连续高温天气常伴随大气干旱，一般持续天数较短；南方和沿海地区主要出现湿热浪，表现为高温湿热的桑拿天气，持续时间较长。

4 大豆症青风险预判

大豆症青发生与大豆授粉受精、和籽粒发育密切相关，主要的敏感期为盛花期-结荚初期。大豆症青原因可归结为花荚期持续干热胁迫、点蜂缘蝽为害、或昆虫传播病毒等。陕西各地诱发大豆症青的主因略有差异：陕北春播大豆地区无持续高温危害，应以防控虫害为主；关中和陕南地区则重点要防虫与防高温并重，生育后期（9月上中旬至收获）连阴雨导致的持续低温也应关注。

大豆症青风险预判主要基于花荚期预测，以及点蜂缘蝽爆发预警和持续高温预警。

4.1大豆花荚期预测

大豆花期预测主要根据大豆品种的熟期组和结荚习性,以及种植地域和播种期进行推测。大豆花期一般持续1周以上，其中有限结荚品种花期短而集中（约1周），亚有限结荚品种花期持续期更长。陕西春播大豆在土壤温度稳定通过10℃时趁墒播种（4月下旬至5月上旬），一般7月上、中旬开花，7月中下旬进入结荚期；夏大豆在前茬作物收获后播种（6月中、下旬），多在7月下旬开花，8月上旬进入结荚期。

4.2点蜂缘蝽田间调查

点蜂缘蝽一年可发生 3 代，成虫可以在枯枝落叶或杂草丛中蛰伏越冬，次年 3 月下旬开始活动，4 月下旬至 6 月上旬在春大豆、菜豆、豇豆等豆科作物上产卵，若虫取食作物茎叶和豆荚的汁液；第一代成虫6月上旬开始出现，在豇豆、菜豆等作物上产卵为害；第二代成虫 7月中旬开始羽化，8月中下旬盛发，此时大量飞往豆田为害。第三代成虫 9 月上旬至 11月中旬羽化，10 月下旬以后陆续蛰伏越冬。

点蜂缘蝽主要在大豆中下部活动，并具有较强的迁飞能力（飞行速度10.8 km/h，飞行距离3.1~4.6 km/d）。花荚期田间调查应选在清晨，用棍拨动大豆植株，观察虫害发生情况。发现有虫应及时防治。

4.3花荚期热浪与大豆症青预警

大豆植株初花后7～10天（结荚初期）是大豆对高温热浪最敏感的时段（盛花期-至初荚期）。结荚期遇雨是大豆丰产的关键。应随时关注气象预报，了解当地降雨和热浪天气情况，判断降雨与大豆花荚相遇情况。

大豆花荚期遭遇短期高温（不超过3天），不会明显影响大豆产量。如果花后高温（日最高温度超过32 ℃）持续日数接近1周，由高温和大气干旱诱发的大豆症青风险极高，应立即启动高温诱发大豆症青预警，并采取针对性的预防措施。

4.4 大豆症青早期诊断

大豆进入结荚期后，如果发现植株底部着生分枝的节位重新长出新叶，或者中上部开花节位出现新芽分化现象，说明已发育荚果中的籽粒已经死亡，大豆营养供应中心已经从荚果转向新叶或新芽。田间生长的大豆已错过了完成其生活史的最佳时机，即便后期有部分结荚，籽粒也难以正常成熟，大豆症青必然发生。应该尽早处理大豆茎秆（肥田或青贮），积极为后茬作物生产做好准备。

5 大豆症青预防措施

5.1 种子处理

大豆种子处理是有效防控苗期病虫害的关键技术。种子处理可采用拌种或包衣。其中拌种有干拌种和湿拌种两种方式。干拌种是将粉剂直接与种子混拌，使药粉均匀地 粘附到种子表面。药粉干拌中的用量一般为干种子重量的0.2～0.3 %。湿拌种用药量一般为干种子重量的2 %左右，拌种后要立即风干，尽快进行播种。大豆种子包衣可用多福克种衣剂或精歌种衣剂，配合48 %噻虫嗪，按药种比1：250进行种子包衣，可兼防病害和地下害虫，同时可有效降低大豆苗期食叶害虫数量。

**多福克悬浮种衣剂：**总有效成分含量20 %（多菌灵含量5 %、福美双含量7 %、克百威含量8 %），药种比 1：33 进行种子包衣处理，风干后播种。可预防胞囊线虫病。

**精歌（或亮盾）悬浮种衣剂：**总有效成分含量62.5 g/L（精甲霜灵37.5 g/L，咯菌清25 g/L），药种比为1:250，进行种子包衣处理，风干后播种。可预防包衣作物苗期初期的根腐病，恶苗病，霜疫病等病害。

5.2大豆控旺措施

大豆控旺可在播种和苗后进行。高秆大豆品种可用烯效唑5～10 mg/kg干拌种提前控旺。分枝期（开花前）控旺要看苗情。若分枝期或初花期长势较旺（如植株基部节间长度超过5 cm），大豆植株存在徒长倒伏风险，应该及时进行化学控旺。每667 m2用5 %的烯效唑可湿性粉剂25～50 g，兑水40～50 kg喷施茎叶，一般在初花期前后喷施1～2次。

5.3 大豆苗后病虫防控

贯彻“预防为主，综合防治”的植保方针。重点防治对象：点蜂缘蝽，蚜虫、飞虱、叶婵，及其他食叶性害虫。

5.3.1 田间害虫物理诱杀

大豆生长期在田间设置杀虫灯、黄板等装置诱捕迁飞害虫，随时监控害虫种类和数量，以便选择合适的防治策略。按照智能LED集成波段太阳能杀虫灯+性诱剂诱芯装置诱杀斜纹夜蛾、玉米螟、桃蛀螟、金龟科害虫等。

5.3.2 喷施杀虫剂

防治点蜂缘蝽药剂：氟虫腈、氯虫·噻虫嗪、吡虫啉+氰戊菊酯（单用或混用）。

大豆植株“症青”叶片持绿症状发生既与点蜂缘蝽为害密度有关，同时也与为害时期有关。当单株虫口密度大于等于 1. 5 头时，大豆百粒重损失率显著提高。盛荚期(R4) 是防控点蜂缘蝽的关键期。具体措施：从大豆开花期开始，喷施吡虫啉 + 氰戊菊酯、氯虫·噻虫嗪等杀虫剂，每隔 7~10 d 喷 1 次，连喷 2~3 次。鉴于点蜂缘蝽的飞行、移动能力较强、寄主较多，建议实施大面积统防统治。

大豆花荚期病虫害发生较集中时，根据爆发性害虫种类选择高效低毒农药（添加增效剂），用植保无人机进行飞防（可添加沉降剂）。开花后可根据实际情况，连喷2～3次（间隔7～10天）。杀虫剂配合使用广谱生防菌剂，以及植物生长调节剂等（油菜素内脂，磷酸二氢钾等），可实现一喷多防、防促结合。

化学防治应按NY/T 1276、GB/T 8321的规定执行。

5.3.2 喷施保护剂

大豆植株叶面喷施0.5 mM水杨酸（C7H6O3，Salicylic Acid）可缓解高温等逆境胁迫。

母液配制：水杨酸分子量为138.122，称取69.061 g，热水溶解后定容至1000 mL，配成0.5 M母液，稀释1000倍后使用（喷施浓度0.5 mM）。

具体用法：大豆遭遇高温逆境前后，每间隔10天喷施0.5mM水杨酸溶液1次，连续喷3次。

5.4热浪天气应对

5.4.1 喷灌降温增湿

花荚期（夏播大豆8月上旬）进行喷灌，主要目的是降温和增湿，要严格控制喷灌定额，以防大豆徒长。采用顶置式喷灌系统的喷淋降温效果要优于地面喷灌带。

5.4.2 遮阳降温

在大豆盛花期后用遮阳网遮挡阳光直射，可以有效降低遮荫地块的田间温度，一旦降雨或大豆进入鼓粒期，要及时去除遮阳网。该措施只适用于小地块的试验田或保种田。