

水稻田块出现“纯度问题”的调查与思考

黄伟¹ 丁举高¹ 刘怡² 曹玉洪²

(¹安徽省马鞍山市含山县种子管理站,含山 238100; ²安徽省马鞍山市农业农村局,马鞍山 243011)

摘要:多年来在处理种子质量纠纷时,常常遇到种植户反映其水稻田块纯度出现问题,深入田间调查时发现:大多数“问题田块”属“假种子纯度”现象或非商品种子带来的田间杂株发生的结果,仅少数反映的问题是种子本身造成的。对水稻田块产生杂株的调查、判别的思路和方法进行了总结,供同行参考。

关键词:水稻;纯度;调查;思考

种子纯度是衡量种子质量的重要指标,生产经营的种子纯度不达标是严重的违法行为,对种植户投诉的水稻种子纯度问题要认真对待^[1-2]。多年来,管理人员在处理这类问题时较为谨慎,要深入目标田块仔细调查、分析,才能判定其是否为商品种子自身产生杂株(纯度不足)。在进行田间检查时还发现,水稻田块自生稻发生加重、机插秧田块营养土取制不合理造成机械混杂、农户施用稻壳作基肥等因素导致水稻田块杂株发生的复杂现象。这就要求农业执法人员要组织理论水平高、经验丰富的专家参与问题的调查、分析和判定工作。

1 商品种子自身纯度不足导致水稻田块杂株发生的表现形式

1.1 机械混杂 田间出现机械混杂株比较容易判断,这种杂株与商品种子植株差异大,在株高、株型、穗型等诸多性状上差异显著,且杂株田间分布均匀,如杂交水稻种子中混杂了亲本种子、籼稻种子中混入了粳稻种子、甲品种种子混入了乙品种种子等。机械混杂株一般不超标(若超标则是严重的责任事故)。

1.2 生物学混杂 田间出现生物学混杂株有的容易判断,有的则较难判断。这种杂株往往有杂种优势,与商品种子植株相比,杂株长势高大、营养生长旺盛、抽穗迟或不抽穗,如大青稞、扬花较迟的异型株等,这种杂株比例达到1%以上时田相难看。生物学混杂株一般不会超标,只有在杂交稻制种时,田块隔离条件差,周边粳稻品种花粉传播,有可能造成杂株超标。

1.3 自然变异混杂 田间出现自然变异株要仔细观察分析才有可能判定,这种杂株往往是一个或少

量性状出现变化,其他性状与商品种子的植株一致。但是,因基因突变导致某个性状改变明显的单株与机械混杂株则难以分辨,除商品种子受到辐射污染外,少量自然突变株不会出现杂株超标现象。

1.4 剩余变异混杂株 剩余变异株是种植品种基因不完全纯合造成的。常在常规水稻田块发现剩余变异株,这种杂株是由多基因控制的数量性状在繁殖后代过程中出现基因分离产生的,仔细观察有过渡型变异单株出现(如在变异的穗型单株周围可发现穗型变异更轻微的单株)。剩余变异混杂株对产量影响小,一般不会产生纠纷。

2 其他因素导致纯度问题假象的田间表现形式

在处理种子纠纷时,常遇到农民反映自己种植的田块水稻混杂严重,认为购买的商品种子质量有问题,但在深入调查后发现,并非是商品种子纯度有问题,而是其他因素造成的水稻植株生长异常。

2.1 病害引发的生长异常株 这种异常株往往是由昆虫叮咬后传染病毒病引发的,其田间呈现多植株矮缩或生长异常的现象,不能正常开花结实,产量受损(如水稻黑条矮缩病),缺乏专业知识和技能的人容易误认为是商品种子纯度有问题,而专业人员稍作调查就可知道原因。

2.2 除草剂使用不当或误喷造成的植株生长异常 这种异常株往往是因农民在喷洒农药时药液中有除草剂残留(喷洒除草剂后药桶未清洗),或者配药时误将除草剂加入药液中引发的,其田间呈现不规则条状或块状植株矮化现象,严重的地方矮化更加明显,甚至不能抽穗扬花。同时,未喷洒到药液的地方

没有危害症状、喷洒药液少的地方危害轻、喷洒药液多的地方危害加重。在实际调查中还发现了夜间故意喷洒除草剂损害别人承包田块的现象,未喷洒到的地方水稻植株生长正常。田间出现上述状况稍作调查就能判断出原因。

2.3 污染造成的植株生长异常 这种生长异常株是稻田水污染或特定空气污染造成的,分布的特点是在一定范围内几乎所有品种的水稻植株均出现生长异常,但是与正常生长植株又有明显界限。水污染造成的植株根系发育不良,颜色发黄或呈褐色,水排干后田块表面往往呈现锈迹或发黑。特定的空气污染往往是附近工厂排放或泄漏出含有对水稻生长有害的气体(如含硫化合物、除草剂等)飘落或形成酸雨后降落到稻株上,对水稻植株上部营养体有伤害,呈现叶片枯黄,植株生长不良。

2.4 不明因素造成的植株生长异常 如2015年秋,马鞍山市含山县陶厂镇有部分农民反映其种植的杂交水稻纯度有问题,田间出现颖壳似鹰嘴的畸形小穗,不能开花结实,田间分布无规律、程度不一。特邀请了省内外的专家开展督查分析,未能找出发生这种现象的确切原因。

2.5 次要性状表达不同 理论上来说,一个作物品种所有基因不可能全部纯合,所有表达出的性状不可能完全一致,比如水稻田块中发现叶鞘颜色有细微的差异、有少量稻谷有芒等,这些性状差异表达对该品种经济性状、稻米品质、抗性等几乎没有影响,我们称之为“次要性状不同表达,不影响品种的真实性”。

3 非商品种子造成的水稻田块纯度有问题的表现形式

近10年来,水稻播栽方式多样,传统育苗移栽、直播、机插秧等并存,水稻田块出现杂株原因复杂,必须经过仔细调查分析才能判断出具体的原因。在处理这类纠纷时发现有不少当事人田块杂株超标,但杂株超标不是其购买的商品种子本身造成的。

3.1 田块自生稻问题

3.1.1 稻稻 稻稻又称为杂草稻,稻稻在一般田块均有发现,程度不等。育苗移栽或机插秧田块可见零星发生稻稻,直播田块时常可见严重发生的稻稻。在粳稻种植田块零星发生的稻稻植株,因其株型、叶色和强分蘖性等症状明显,十分容易被发现,零星发生稻稻的田块对当季水稻产量损失有限。但直播粳

稻田块零星发生的稻稻若不拔除,因稻稻成熟早,其籽粒在粳稻收获前散落,次年再直播粳稻,田块会出现不规则小块状或小片状稻稻发生,对粳稻产量造成不同程度的损失。小块状或小片状发生的稻稻若再不清理出田块,第3年还采用直播方式种植粳稻,稻稻就会大量发生,产量损失严重。

3.1.2 往年收获水稻时籽粒落粒而产生的自生稻

收获水稻时产生的落粒大多数会在次年水稻播栽前死亡或生长成幼苗被翻耕,但仍有少量落粒会在商品种子播栽出苗后发芽、生长^[3],这种自生稻往往较正常播栽的水稻发育进程滞后,只出现1个小分蘖,在育苗移栽或机插秧田块容易判断(发生的自生稻往往不在插秧穴丛中),但在直播田块若是同类粳稻或籼稻的自生稻就难以发现(粳稻田发生籼型自生稻、籼稻田发生粳型自生稻判断相对容易)。

3.2 营养土配制不合理导致的机插秧田块水稻混杂

在处理种子纠纷时有发现因营养土配制不合理导致的机械混杂案例。这主要是当事农民在收获的稻田取土,土中含有不少落粒的种子,农民又未作闷堆处理,只是在播种前仓促取土配制营养土,紧接着就播种,落粒种子发芽出苗,导致混杂,此类杂株会发生在栽插的穴丛中。不认真调查这种混杂株,容易被判定为是农民购买的商品种子自身问题。

3.3 施用稻壳作肥料产生的混杂 在处理种子纠纷时,曾遇到一起因农民施用未腐熟的稻壳作肥料而产生的混杂案例。当事人种植田块水稻出现较多杂株,其他农户购买相同的种子所种田块则没有杂株,通过详细询问当事大户生产管理过程,得知其将稻壳作肥料施于田间,并且稻壳未充分腐熟,稻壳中含有饱满或瘪粒稻谷,施到田块后发芽生长成杂株。

3.4 人为原因导致的混杂

人为因素导致的田间混杂现象多数是由秧苗混杂造成的,其特点为一个田块出现2个或多个品种,且泾渭分明,比较容易判断;还有一种属人为故意行为导致的混杂,曾处理过当事人种植的田块遭他人撒播其他品种稻谷而引发的混杂纠纷案例,这种混杂的原因也容易判断。

4 问题探讨

4.1 稻田出现杂株发生纠纷时要慎重调查处理

稻田出现杂株因素复杂,有的容易判断,有的必需经过认真仔细调查分析后才可能作出判断。执法部门接到农民投诉后,要立即安排专业知识和经验丰富

用“五个一”推动外繁基地小麦种子质量升级

马克义¹ 李旭辉¹ 董利宽²

(¹河南省洛阳农林科学院,洛阳 471000;²河南省洛阳市伊川县凤行寨种植农民专业合作社,洛阳 471300)

摘要:介绍了种业企业如何通过签订质量合同、强化与基地质量互动、实行黑名单等责任制管理等,不断提升繁育基地的质量管理意识和水平,以更好地应对日益激烈的市场竞争。

关键词:小麦繁育基地;质量管理;升级

限于自身土地等条件,为减轻自身工作压力、实现库存风险外移,达到企业综合利益最大化,大部分小麦种业企业都从社会化、专业化、区域化分工的角度出发,将小麦繁育任务外包,委托企业外的专业繁育基地进行品种的繁育及“车板价”销售(即基地将种子加工成成品后,根据企业的发货指令装车销售),起到了很好的效果。但由于外繁基地不直接面对市场,造成质量意识不强,自身质量管理参差不齐,外繁种子质量的控制成了种业企业必须面对的重大课题。企业在提升种子质量方面要主动作为,充分认识到种子质量是企业发展的保障^[1]。而用“五个一”质量管理方法,种业企业能将市场一线激烈竞争压力及时传达到繁育基地,显著增强外繁基地与企业的关联性、互动性、趋同性,形成质量共同体,共同做好质量营销之路。

1 签好一个质量合同

1.1 用合同传达质量压力 外繁基地大多不直面市

的执法人员深入田间调查,对容易判断出原因的纠纷,是种子自身问题造成的要立案处理,不是种子自身问题造成的要向农户作耐心解释;如执法人员不能判断出原因,要组织相关专家开展调查,找出确切的原因。

4.2 田间调查方法的讨论 接到农民投诉反映水稻种子纯度有问题时,可采用以下调查方式:一是详细询问投诉农户购种信息、票据,查看种子包装的标签和使用说明等;二是深入田间调查杂株的分布规律、类型;三是要了解农户生产过程中相关栽培管理措施、具体日期;四是必要时深入其他农户种植的同品种田块开展调查。将以上信息汇总分析,得出的结论要经得起推敲和历史的检验。

场,加上负责人等管理人员大部分是种植农户身份,质量意识普遍不强,必须在订立外繁合同时强化质量约束,应该将纯度、净度、发芽率、水分等市场销售必须遵循的国标内容纳入合同,约定对不合格种子的处理意见。这样,就使繁育基地有了对标国标的质量意识。有些企业把杂粒数量等也列入质量指标写入合同,用更严格的质量条款去传达企业质量压力。

1.2 用合同加大质量意识 去杂是一个质量控制的重要环节,在签订合同时,可以把去杂的次数、标准、验收办法等写入,形成硬性约束,不能怕麻烦或者碍于面子而只是口头约束。有了正式合同约定,繁育基地就会更加重视,更加服从企业对种子基地的日常质量管理,也便于基地负责人在组织去杂劳动时向工人传达这个质量要求。

2 用好一个微信群

2.1 用微信公众号进行技术指导 可以由企业出

4.3 探索其他调查分析方法 水稻田块出现疑似杂株的成因非常复杂,本文所列的情况难以全覆盖、分析判定难以到位,这就需要不断加强学习和实践摸索,创新或探索出更加有效的思路和方法,提高调查分析的有效性和精准性。

参考文献

- [1] 卢世红. 浅析农作物品种混杂退化原因及其保纯对策. 种子, 2003(6): 86-88
- [2] 赖元洪. 杂交水稻种子真实性与纯度鉴定. 中国种业, 2015(6): 19-20
- [3] 赵仲仁, 王福珍. 水稻种子繁殖田中自生稻的发生及防控措施. 南方农业, 2018, 12(15): 45-46

(收稿日期: 2019-12-20)