

夏玉米几种生育性状异常的原因及对策

虎淑萍 赵恒川 刘效文

(山东省淄博市临淄区农技推广中心, 淄博 255400)

1995年, 临淄区夏玉米前期长势良好, 但到生长的后期普遍出现空秆过多、结实不良、倒伏严重等异常状况, 影响了夏玉米的产量。据测算, 夏玉米比正常情况每公顷减产450kg左右。今年全区夏玉米种植面积2.37万公顷, 主要栽培品种有鲁玉10号、鲁玉2号、西玉3号、鲁玉13号、掖单4号、掖单13号, 所有种植品种的空秆、结实不良、倒伏现象都比往年严重。其中不同品种之间异常程度不同; 平原比山区严重; 同一品种在同一地区不同的栽培条件下表现也有很大差异。

1 生育性状异常的表现及原因

1.1 空秆

今年全区夏玉米空秆率平均6.3%, 比历年平均增加4个百分点, 严重地块空秆率达23.7%。其主要原因是:

1.1.1 气候因素: ①夏玉米雌穗生育发育期间, 正逢阴雨天, 7月中旬全区平均降雨量79.6mm, 比历年平均增加21.8mm; 平均日照时数45.1小时, 比历年平均减少23.6小时。由于阴雨天多, 光照严重不足, 影响了夏玉米的光合作用, 机体内有机物质缺乏, 营养供应不足, 造成部分植株特别是弱小株的雌穗发育迟缓或停止发育, 空秆小株率增多。②今年夏玉米粗缩病发生严重, 一般病株率3%~5%, 严重地块达10%以上, 致使受害植株不能结穗或形成小穗, 造成空秆率增大。

1.1.2 栽培条件: ①品种: 从表1可以看出, 不同品种的空秆率有很大差异, 其中掖单4号空秆率最高, 鲁玉13号最低。②密度: 从调查结果可以看出, 密度为66555株/公顷时空

秆率为2%, 82500株/公顷时空秆率为7.3%, 密度达94545株/公顷, 空秆率为15.8%当密度为102435株/公顷情况下, 空秆率高达23.7%。由此可见, 鲁玉10号的密度超过82500株/公顷以上空秆率急剧增长。因为密度过大和未间、定苗的地块, 出现植株生长不整齐的现象, 形成较多的弱小株, 弱小株吸收养分的能力差, 受高大植株的遮挡, 光合作用受到影响, 植株体内干物质积累少, 雌穗分化所需养分供应不止, 造成空秆。③投入少: 有些中低产田, 土壤肥力低, 养分含量少, 肥料投入不足, 造成夏玉米雌穗分化期间, 根系输入地上部的养分偏少, 土壤养分供不上, 形成空秆较多。④种植方式: 由于我区小麦畦宽一般是1.6~1.7m, 套种3行玉米, 平均行距53~57cm, 行距较窄, 今年玉米生长中后期, 阴雨连绵, 株间郁蔽, 通风透光不好, 影响光合作用的正常进行, 体内积累物质少, 营养不良, 雌穗分化受影响, 空秆增多。如高阳乡雅里村两个相邻的农户, 畦宽都是1.6m, 公顷实收株数都为82500株左右, 栽培管理措施基本相同, 但采取的种植方式不同, 每畦种植两行玉米的空秆率为3%, 每畦种三行玉米的空秆率为8.3%, 这说明种植方式也是造成空秆的原因。

1.2 结实不良

今年全区夏玉米秃顶长度平均为3.1cm, 比历年平均增加1.6cm, 严重地块平均达5.1cm, 还有的夏玉米穗基部缺粒或整个玉米穗看似正常, 扒开苞叶后不足百粒或

夏玉米主栽培品种空秆率情况

品 种 项 目	鲁玉 10	掖单 4 号	鲁玉 2 号	西玉 3 号	鲁玉 13
面积(公顷)	14886	613	4513	2306	160
空秆率(%)	5.3	10.7	7.8	6.6	4.9

几乎无粒。原因是：

1.2.1 气候因素：由于玉米抽雄以后，阴雨连绵，光照不足，7月下旬至8月上旬，全区平均降雨量242mm，比历年平均增加136.5mm；平均日照时数111.5小时，比历年平均减少35小时，使玉米授粉不良，光合作用不能正常进行。①玉米开花授粉期间，连降中到大雨，部分玉米花粉被雨水冲走，加上花粉粒存活时间较短，雨天不能正常授粉，造成授粉不好，秃顶、缺粒严重。②有些夏玉米果穗授粉较好，但由于光照不足，光合作用不好，光合产物少，营养供应不足，灌浆不良，也同样造成秃顶和结实不良。

1.2.2 栽培条件：①肥料投入少：中低产地块、肥料投入少及弱小株根系不发达吸收养分能力差，在夏玉米大喇叭口期，雌穗中、下部已进入小花分化期，顶部稍后小穗分化阶段，此时是决定粒数的关键时期，由于施肥不足，造成养分供应不良，雌穗小花分化受阻，形成秃顶和缺粒。②夏玉米叶斑病发生：玉米生长后期连续阴雨，温度适宜，全区夏玉米叶斑病普遍发生，使植株的光合面积大大减少，光合作用受到严重影响，光合产物减少，营养供应不上，灌浆速度缓慢，使子粒中的干物质积累少，造成结实不良。

1.3 倒伏：

正常年份夏玉米倒伏很少或基本不倒伏，今年夏玉米生长后期全区倒伏面积占总播种面积的30%，主要原因是：

1.3.1 气候因素：①小喇叭口至大喇叭口期，雨水充足，温度较高，茎秆生长过旺，特别是茎秆基部1~2节偏长，穗位较高，抗倒伏能力差，后期连雨，又遇大风，造成部分品种成

片倒伏。②抽雄穗期的7月下旬，平均降雨量71mm，比历年平均增加26.7mm；平均日照时数61.2小时，比历年平均减少11.9小时。由于降水过多，使土壤含水量偏高，氧气含量少，根系较长时间处于嫌气环境中；由于光照不足，株间阴蔽，影响了地上部的光合作用，使地上部运输到根系的有机物质减少，严重阻碍了玉米气生根的正常生长，造成气生根较少，对植株的支撑、固定作用减弱，不抗倒伏。

1.3.2 栽培条件：①过度密植的地块，植株节间变长、变细，也是造成倒伏的原因。②品种：鲁玉2号今年成片倒伏最严重，与基部1~2节较长，穗位较高，茎秆松软有直接关系。

2 防治异常性状的对策

2.1 选用抗病抗倒高产品种

根据当地的气候特点，7、8月份为高温、多雨天气，据区气象部门16年统计资料，7、8月份降雨量占整个生育期总降雨量的78%，月平均气温25.7℃，此期正是夏玉米中后期。为确保夏玉米稳产、高产、应选择中秆，大穗，穗位适中，基部节间短粗，耐密，抗逆性强，综合表现好，产量高的中晚熟良种。通过今年全区各主栽品种的表现，北部平原地区应以大穗品种西玉3号为主，搭配种植鲁玉10、鲁玉13、掖单13；南部山区应主要种植西玉3号，鲁玉13和鲁玉2号。并要根据每个品种适宜密度范围合理密植，中穗品种一般留苗密度79500~82500株/公顷，大穗品种一般留苗密度67500~82500株/公顷。同时要积极改进种植方式，在合理密度不变的情况下，加大行距，解决单株与群体的矛盾，提

高光合效率。

2.2 增施肥料, 配方施肥

要加大肥料投入, 合理运筹, 配方施肥。特别要增施有机肥料, 培肥地力。根据土壤养分现状, 在公顷施 22500~30000kg 土杂肥的基础上, 每公顷施尿素 450~600kg, 过磷酸钙 600~750kg, 硫酸钾 150~225kg, 隔一年公顷施硫酸磷 15~30kg。磷、钾、锌及有机肥一次基施, 氮肥分次深施覆土, 满足各生育期对土壤养分的需要, 减少空秆和秃顶。

2.3 加强苗期管理, 培育壮苗

苗期要早查补, 间定苗, 早清垅灭茬, 早施提苗肥水, 及时防治病虫害, 综合防治玉

米粗缩病。在拔节前追施攻秆肥, 及时进行中耕松土, 蹲苗, 促进幼苗健壮生长, 提高田间整齐度, 为玉米高产打下良好的基础。

2.4 搞好中后期田间管理

大喇叭口期重施攻穗肥, 高产田和有脱肥现象的玉米田在灌浆期要补施攻粒肥, 及时防治粘虫, 玉米蚜虫等病虫害, 综合防治玉米叶斑病。7 月中、下旬中耕松土, 特别是抽雄至授粉期要进行 1~2 次深中耕, 可改善土壤通气状况, 促进根系生长, 壮株抗倒伏。及时拔除弱小株, 改善田间通透性, 减少养分无益消耗, 注意防旱排涝, 确保夏玉米正常生长发育, 增加穗粒数和千粒重, 实现玉米高产。

欢迎订阅 1997 年《陕西农业科学》

《陕西农业科学》是由陕西省农业科学院主办的综合性农业科技刊物, 1992 年被评为中国农学类核心期刊。创刊宗旨: 立足本省, 面向全国, 贯彻“双百”方针, 突出旱地农业, 提高与普及兼顾, 追踪农业科学研究热点, 报道最新农业研究成果, 提供创新性的实用技术。竭诚为农业科研人员、大专院校师生、各级管理干部、农技推广人员及农村专业户服务。欢迎订阅。

为适应市场经济的需要和满足广大广告客户的需求, 本刊将进一步扩大广告经营范围, 并以优惠价刊登各类广告。

《陕西农业科学》为双月刊, 逢单月 25 日出版, 公开发行, 定价 2.00, 全年 12 元。邮发代号 52—50, 全国各地邮局(所)均可订阅。

编辑部邮编及地址: 712100 陕西省杨陵镇省农业科学院内。