

# 大豆种植技术及落花落荚的防治方法

张东楠

大豆落花落荚是大豆植株结果过程中面临的一项难题,大豆栽培期间的土壤条件、气候气温、灌溉方法、选种等诸多因素,都是引发大豆落花落荚、降低大豆总产量的主要因素。为了避免诸多因素对大豆的生产造成影响,北方地区的大豆种植需要严格选取相应的农业生产技术辅助管理,通过在大豆种植与栽培期间落实精细化管理、系统化栽培技术,有利于优化大豆种植的整体效果,并且有效地防止大豆落花落荚现象的产生。

## 一、北方地区大豆种植技术的应用要点

大豆是农业种植中的一年生草本植物,具有较高的营养及食用价值,该农业植物在北方地区得到广泛种植。为了推进农业生产实现现代化,提高农业生产的整体产能,农户需要结合先进的农业生产技术,改进当前的大豆种植及栽培方法,避免大豆出现落花落荚等降低产值的现象。在大豆种植的生产管理上,把握大豆种植技术的应用要点,才能够有效减少大豆植株生长问题的出现,提高大豆农产品的总质量,大豆种植技术的应用要点有以下几个方面:

### 1、精选大豆育种选种

如何选择大豆种子进行大批量田间栽培是大豆种植技术的一项关键点,在全面落实先进大豆种植技术的同时,农户需要根据大豆种植区的土壤、气候及肥水条件等,选择成活率高、产量优的大豆种进行田间种植,从而提高单亩大豆农作物的整体产量。以黑龙江地区的高油大豆育种选种为例,从该地区2022年的农业生产条件来看,该地区全年生长季的热量相比常年较高,初霜期较常年略晚,局部地区在夏季会出现暴雨及低温等极端的天气现象,容易对大豆的种植发育造成不利影响,而阶段性的旱涝问题,也是大豆选种过程应当考虑的一项关键要素。对此,在该地区高油大豆的生产选种中,选择黑农41以及东农163等大豆品种进行育种与栽培,其原因在于,这一类大豆品种具有较强的生长适应性,能够在现有的农业种植技术的保护下,顺利生长并发育。从该地区的大豆种植成果来看,由于各产区全面落实精选大豆的育种选种方式,因此,大豆植株的生长普遍正常,并且达到单亩生产150公斤的高产量。因此,在规划大豆种植技术的过程中,农户应当将育种、选种的办法作为种植技术的工作要点,为改善产区大豆种植效果奠定基础。

### 2、落实精量化播种方法

为了提高北方地区大豆种植产量,农户需要根据地方土壤的肥力及水利条件,合理规划大豆的播种方法、调整大豆播种周期,保障农业生产经济收益的最大化。首先,在播种周期的选择上,北方地区应当根据当地的积温情况调整种植周期,以鸡西地区的大豆播种周期规划为例,从当地的积温情况来看,当地第一积温带的时间通常在4月中下旬,所以,如果在当地全面实行大豆春种,容易导致大豆在生长过程中受到低温条件影响,影响大豆的出苗率。对此,当地大豆的播种周期应当控制在5月左右,并且在日均气温达到8℃时进行稳定播种,保障大豆生长能够具备充足的温度条件。其次,在播种方式的选择方面,当地农户应当充分地发挥出现代化农业技术的优势,例如,北方地区的大豆播种需要保持平播窄行,播种误差量需要控制在4%及以下,避免重播漏播的现象产生。对此,农户可以采取机械化播种的方式代替人工播种,在熟悉好种植区播种路线的基础上,采取机械化定播播种,该方式不仅能够有效地控制每公顷大豆苗的播种数量,还能够将播种的深度控制在最佳的3至5cm的范围,从而保障播种后豆苗的整齐度,优化豆苗的生长效果。

### 3、化控与化除技术的应用

针对大面积大豆种植地的虫害及杂草管理工作,农户需要采用化控与化除技术,对各个生长阶段的大豆进行田间处理,从而保障大豆生产的质量。针对大豆生长过程中出现的不同问题,农户需要采取与之对应的化控及化除技术。首先,在大豆生长前期,过量的田间施肥会导致大豆生长出现营养过盛的现象,对此,农户可以采取大面积喷洒生长调节剂的方式,调节大豆的生长失调问题,这样一来,大豆植株才不会因营养过盛而出现花荚脱落的现象。如:采用浓度为15%左右的多效唑溶液,按照一定比例兑水之后制成喷雾,能够有效地调节大豆植株的肥力吸收情况。其次,为了防止大豆田间出现大面积杂草,农户可以在利用人工除杂方法的基础上,选择化学除草剂进行田间除杂。如:如果大豆植株处于复叶期,应选择浓度为10.8%的高效盖草能溶液兑水进行除草;如果杂草长势较弱,应当采用乙草胺溶液兑水进行喷洒除草,减轻化学除草对大豆植株的生长影响。

### 4、规划不同周期的防虫方案

为了避免病虫害及田间杂草对大豆生长造成的威胁,农户应当全面落实病虫害管理工作,而在规划大豆种植技术的过程中,农户应当对除草以及防虫害的周期作出清晰的规划,用于调整除虫及除草管理的工作频率,优化田间除草以及防虫害的工作效果,保障大豆栽培的经济效益。首先,北方地区大豆植株的病虫害主要有地蚕虫害、蚜虫等,针对大豆植株的虫害问题,病虫害防治需要分为苗前期防虫与苗后期防虫,前期防虫可以适当采用生物防治或轻量化的化学防治方法,如:采取少量三乙膦酸铝含量的吡虫啉溶剂进行喷雾防治,减少化学药剂对大豆幼苗成长的威胁;后期防虫工作则需要加大化学溶剂的用量,对田间的多种虫害进行综合防治,避免因虫害问题造成植株卷叶、落花等问题。其次,在大豆病害防治管理的周期选择上,农户应当选择降雨前后的周期进行化学除草,其原因在于,降雨前后的田间空气湿度较大,有利于增加溶剂的作用范围,减少大豆植株根腐病、灰斑病以及霜霉病等现象的产生。此外,该方案搭配育种前的拌种防治方法,有利于提高大豆植株生长后的防病害能力,使大豆植株在苗后期的发病率大大降低。

## 二、引发大豆落花落荚问题的主要原因

### 1、大豆品种选择不当

在北方地区的大豆栽培管理中,部分农户管理的大豆植株出现开花少、结荚不实现象,而导致该现象的主要内因便是大豆选种的不当。以承德地区某大豆种植区的大豆种植案例为例,从该产区大豆植株的生长情况来看,大豆植株单株的结荚数量较少,通常在11至13颗左右,而出现落花落荚问题的植株数量达到76.34%,因此,该产区的大豆植株质量无法达到正常标准。通过分析该产区大豆植株的种植技术可以了解到,农户选择栽培的大豆品种主要为晋大74,该大豆品种为混合品种,本身存在纯度较差、发芽率低的问题,导致在6至7月份期间,大多数大豆植株出现生长情况不佳的现象,引发大量植株出现落花落荚问题。

### 2、豆种品种退化

在选种不当的基础上,豆种品种退化问题同样是引发大豆植株落花落荚的重要因素。例如,部分农户为了降低购买大豆种的成本支出,选择采用提前贮存较长时间的大豆种进行育种。在育种的过程中,由于大豆种的胚胎出现老化、坏死等现象,导致育种过程中的成活率大大降低,尽管农户将部分出苗成功的大豆种移栽至田间管理,但大豆种自身的缺陷仍然在结荚的过程中出现。如:部分大豆植株的发育不饱满,以及花茎出现提前老化的现象,导致大豆植株出现大面积的落花落荚现象。

### 3、气候与环境影响植株生长

气温、生长环境条件同样是引发大豆落花落荚现象的主要因素,以北方地区的大豆植株栽培为例,大多数大豆产区的春季、夏季的温度对比大豆栽培的标准温度略高,但夏季的气温通常具有较大的波动性。如:唐山某大豆种植区在夏季时出现长期的高温天气现象,日均温度均达到30℃以上,在这样一种温度条件下,大多数植株出现开花授粉不良的问题,最终导致大豆植株开花后出现落花落荚现象。此外,从北方地区大豆的生长特点来看,大豆植株在各个时期对土壤水分的需求量各不相同,例如:苗期大豆植株的需水量大约占生长阶段的5%左右,分枝期与结荚期则略微增加,成熟期的植株蓄水量则大幅减少。

### 4、施肥问题导致植株落花落荚

大豆植株栽培过程的施肥工作十分关键,农户不仅需要根据大豆植株的生长情况合理选肥,还需要根据大豆植株的施肥栽培标准,控制种植区域的肥料应用总量。如果针对大豆植株栽培的肥料选择缺少合理性,则容易导致植株在生长过程中出现落花落荚的问题。例如,北方大豆在生长的过程中对肥料中的钾、锌等元素需求较高,如果缺少其中的某种肥料元素,大豆植株在开花结荚的过程中会受到抑制,导致花茎不实,出现植株花荚脱落的现象。此外,在处理田间施肥的过程中,由于农户在大豆植株开花期追加过量氮肥,会导致大豆茎叶营养过盛,并出现长势旺盛的情况,但也会引发植株只开花不结荚的问题,在成熟期的生长阶段中,植株会出现花团脱落的问题。

### 5、病虫害问题

病虫害问题是引发大豆植株落花落荚的重要因素,首先,在一些抗病害能力较低的植株生长过程中,尽管农户已经严格规划大豆植株的施水追肥工作,但大豆植株仍然出现较为严重的黄斑、腐烂问题,最终导致植株枝叶脱落,出现大面积的落花落荚现象。如:在某大豆种植区的大豆植株栽培过程中,由于农户未按照大豆植株的栽培标准,全面落实土壤降湿工作,导致较高的土壤湿度影响了土壤内部的透气性,最终引发植株叶片卷曲发黄、植株根部出现局部霉烂的现象,该问题持续到植株开花的20天左右的时期,使植株的荚果脱落率高达71.6%。其次,在虫害问题的影响下,大豆植株的分枝脱落问题远远比主茎脱落更加严重。如:受到豆荚螟虫害的影响,一些大豆植株出现灰斑病的迹象,该病害主要表现在大豆植株的分枝生长上,部分植株分枝出现脱落、萎蔫的现象,导致植株出现落花落荚。

## 三、预防落花落荚的大豆种植技术

### 1、全面落实田间管理工作

通过加大田间管理力度,规划田间管理工作要点,有利于降低大豆种植过程中的落花落荚问题发生率,提高大豆植株的总产值。首先,田间管理应当根据引发植株落花落荚问题的主要原因,采取与之对应的管理措施,如:为了避免因土壤湿度较高造成植株落花落荚问题,农户应当将抗旱排涝工作落实到田间管理工作中。以永清地区的大豆栽培管理为例,该地区夏季温度普遍较高,而这一时期正是大豆栽培的结荚期,植株对土壤水分的需求较高、对气温的要求较为严格。对此,农户应当将田间灌溉的频率控制在5至7天浇灌一次,保障土壤的湿度,起到降低田间温度的作用;在灌水控制上,避免灌溉高度超出植株的腋芽部位,防止灌溉水淹没植株腋芽,出现已开花荚脱落的现象。此外,在田间蒸发量较低的时期,农户则应当将田间土壤的湿度适当降低,从而保障土壤内部有较好的透气性,防止植株根部腐烂引发的一系列叶片、花团、豆荚脱落问题。

## 2、合理规划大豆植株追肥方法

在对大豆植株进行追肥的过程中,农户应当结合大豆栽培的农业技术指标,对各个生长阶段的大豆植株进行合理化施肥,保障大豆植株的常态化生长,帮助植株积累营养物质。首先,在大豆的开花期1至6天左右,氮肥施加过多会引发大豆植株出现落花落荚问题,因此,农户应当根据土壤的肥力情况追加肥料,如:当豆苗生长土壤环境较为贫瘠时,农户应当施加带有硫酸铵元素的肥料,并控制每亩6至7kg的施肥量进行追肥,该方法不仅能够为大豆植株开花提供充足的养料,还能够对植株起到增花保荚的作用。其次,在大豆植株开花期之前,由于大豆植株对肥料的需求较少,因此,农户应当控制土壤中的氮肥、钾肥等施加量,严格控制土壤肥力均衡。在此基础上,为了强化大豆植株根系、促进植株根茎生长,农户应当施加磷肥等有利于植株生长的肥料,从而加速大豆植株花、豆荚的发育速度。

## 3、落实大豆植株播种与移植管理工作

受光情况、土壤肥力均是影响大豆植株生长的重要因素,为了合理地控制大豆植株在生长过程中的受光、肥料条件,农户可以在大豆播种或移植的过程中进行管理,通过贯彻合理密植、协调植株间隙的方法,改善大豆植株的生长条件,用于减少植株落花落荚问题的发生概率。例如,在牡丹江地区的大豆种植管理中,农户采取机械化精量播种的方式,严格控制豆种的播种距离,在一般的土壤条件下,将豆种的播种距离控制在20至30cm之间,并采用交叉种植的形式,控制大豆植株的横向间距。从该产区大豆植株的受光情况来看,直至大豆生长的开花期,单棵植株的光照条件不会受到其他植株生长的影响,以至于产区内大

豆植株的落花落荚问题发生率被控制在6.73%,极大地提高了产区内大豆的总产量。因此,为了缓解大豆植株落花落荚对产量、质量造成的影响,农户必须要全面落实大豆播种与移植的管理措施,给予大豆植株生长最佳的田间环境,优化大豆植株的生长效果。

## 4、采用农机技术辅助种植管理

农机技术的应用不仅能够推进现代化农业的普及,还能够改善农业种植及栽培的条件,优化大豆植株的生长效果,因此,农户可以充分地发挥出农机技术的使用优势,为防止大豆落花落荚提供基本条件。例如,在大豆高产区的农业生产中,农户通过在大豆植株生长的全过程运用农机技术,使大豆的单亩产量达到187kg,而农机技术与标准化生产技术在大豆种植中的覆盖率也控制到80%以上,提高了当地大豆农产品的供给水平。农机技术在当地的生产种植表现有:利用智能化田间灌溉供排给系统,农户能够根据实时监测的田间土壤湿度数据,严格控制大豆生长期间的沟渠给排水;通过温控及保温系统,对田间的温度进行精准控制,调整大豆植株开花结荚(7至8月期间)时期的田间温度,使大豆雄蕊能够正常发育,从而避免花荚因无法受精而出现脱落的问题。从中可以看出,农机技术与大豆种植技术的协同化应用,有利于改善大豆植株的种植效果,并且抑制引发大豆落花落荚现象的产生。

总的来说,在保障大豆植株顺利成活的基础上,全面提高单亩大豆的总产量及生产效益,成为北方大豆产区的农业生产目标之一。在全面落实精细化管理的同时,农户应当集中对大豆落花落荚的问题采取预防措施,通过合理选择大豆种植技术、规划植株病害预防方案,才能够避免产区大批量大豆低产、植株坏死等问题,改善大豆产物的种植效果。

(作者单位:152300 黑龙江省海伦市农业综合行政执法大队)

