



大豆—玉米间套作主要模式及栽培技术分析

赵义军

山东省菏泽市鲁西新区吕陵镇农业服务中心 274000

摘要:为了提升农作物产量,农民根据经验总结出多种间套作模式,如夏大豆—春玉米间套作,夏大豆—夏玉米间套作等。经过研究调查显示,间套作模式及其栽培技术对农作物产量上确有很大提高,进而增加了农民的经济收入。本文根据对大豆—玉米的间套作模式和栽培技术的分析,从种子处理、田间管理、栽培技术及病虫害防治技术等方面作出阐释,以供参考。

关键词:大豆—玉米;套作模式;技术分析

引言:新巴镇位于贵州省黔南布依族苗族自治州贵定县,属于亚热带湿润季风气候,四季分明,干湿明显。由于纬度较低,许多地区没有严寒季节,受季风气候影响,冷暖风气流交汇频繁,年降水量在 1100—1300 毫米之间,雨量充沛。但由于贵州山地较多,地形复杂,“一山有四季,十里不同天”的气候特点,可用耕地稀少。农民为了增收总结出了玉米—大豆间套作的种植模式,由于大豆作物较为喜阴,同时属于矮茎作物,对化肥的需求量较少,同时自身有根瘤菌具有固氮的能力,有利于玉米这种需要大量肥力农作物的生长发育。而玉米属于高茎喜光作物,对肥水的要求很高,如此,大豆—玉米的间套作能充分的利用土地资源、化肥和阳光,提升农作物的产量。

1 大豆—玉米间套作的模式

1.1 夏大豆—春玉米间的套作

传统的间套作模式多采用 167 厘米和 200 厘米的对开带,由于大豆的前茬农作物多为冬小麦或者地膜马铃薯,所以种植的行间距一般为窄行种植或者等距种植,在生产种植过程中,由于种植户在进行选种、间套作种植、播种期播种、技术管理上的随意性较大,导致种植的效益不高,产量偏低、种植户的收益不大,失去了大豆与玉米间套作的意义。据此,经过调查和研究发现,在通过引进推广带状大豆玉米复合种植技术过程中,对大豆和玉米的品种选择、种植模式的发展、大豆玉米主产区的调研很有必要,进而,研究出一套适合春玉米与夏大豆间套作模式的发展对策。通过扩大大豆玉米种植的行间距、缩短株距及宽窄行分带种植,夏大豆与春玉米之间的宽带仍然采用 167 厘米和 200 厘米,并按照宽窄行的形式进行种植。春玉米则按照 40 厘米的窄行行距 2 行播种,株距为 20 到 25 厘米,宽行为 1.27 到 1.6

米,同时种植 2 行大豆,株距为 15 到 18 厘米,行距为 30 到 40 厘米,春玉米与夏大豆之间的间距为 50 到 60 厘米。春玉米密度为 4.5 到 5 万株每公顷,播种的深度控制在 4 到 6 厘米之间,夏大豆每穴 2 粒种子,有效株数为 12.7 万到 14.2 万株每公顷,播种深度控制在 3 到 5 厘米之间。其次,合理的播期关系到大豆的产量,大豆播种过早,开花期容易受到高温影响,播种过晚则会遭遇雨期,影响收获和下茬作物的种植,所以,要根据地区条件,当地气候确定大豆的播种时间。玉米应在 4 月中下旬进行播种,大豆可在 5 月下旬到 6 月上中旬进行播种,间套作模式选种关一定要把好。

1.2 夏大豆—夏玉米间的套作

夏大豆是我国土生土长的农作物,在古今大量文献中都有记载,距今已有五千年的种植历史,古称菽,后广泛传播世界各地。大豆的品种繁多,从颜色上就有六类,包括黑色、褐色、棕色、红色、青色、黄色等。夏大豆是补充人体蛋白质的重要食品,也是喂养牲畜的重要饲料,想要提高夏大豆的产量和质量,大豆选种是关键。在夏大豆与夏玉米的间套作模式中,要按照宽窄行的方式进行种植,具体操作方法如下:夏玉米的播种按照 0.4 米的行距两行进行播种,植株间距为 20 到 25 厘米,宽行距为 1.8 米,种植 3 行大豆,植株间距为 16 到 18 厘米,行距为 30 厘米,夏玉米与夏大豆之间的间距为 60 厘米。玉米的种植密度为 4.8 万到 5 万株每公顷。播种深度控制在 4 到 6 厘米之间,大豆每穴 2 粒种子,有效株数控制在 13.7 万到 14.2 万株每公顷之间,播种深度控制在 3 到 5 厘米之间。另外,玉米的播种时期在每年的 5 月下旬到 6 月上中旬之间,大豆也要同时播种,如果播种过晚,遭遇的雨期,收获的雨量将会增多,播种前要精选种子保证出苗率,

夏大豆的播种量尽量控制在 55 到 75 千克每公顷,夏玉米的播种量则控制在 18 到 22 千克每公顷。最后,还要控制好行的走向,夏大豆与夏玉米间套作模式下,南北走向会使农作物光能吸收效果最好,长势最强,产量最高。

2 大豆-玉米间套作的栽培技术

2.1 间套作大豆栽培技术

第一,选择优质的大豆品种。选择两高一优的特色品种,该类品种具有高产、高效、优质的特点,另外,还具有抗倒伏、抗病虫害、不炸豆荚、不落粒、抗风抗压、抗逆性等特点。同时,在大豆品种的选择上,还需对株形有要求,不能影响间作地中玉米或者其它农作物的生长发育,要有耐阴性,在遮光的环境中正常结荚生长。第二,适时的进行播种种植,在大豆-玉米间套作时,可将两种作物的种子同时播种,将大豆播种在玉米两株植物之间,采用穴播的方式,在播种过程中,每个穴播种 3 或 4 粒种子,穴与穴之间距约为 20 厘米,每种作物之间的行距约为 40 厘米。第三,及时进行田间管理,田间管理主要包括玉米秸秆的还田处理,在玉米成熟后及时的将玉米秸秆切断,与大豆株全部还田。然后在大豆第一次播种后,根据情况对大豆进行及时的补苗、间苗定苗的工作。大豆在生长到三叶期时还需对大豆进行查苗、补苗和间苗,并在五叶期对大豆完成定苗。在每个穴出留下 2 到 3 株健壮的大豆苗,将剩余的弱苗淘汰去除。在间苗期间还要注意施肥,尤其是间苗后要施专用的化肥,加快点大豆花和幼小豆荚的生长速度。在大豆苗生长期要施加氮肥增强土壤的肥力,提升土壤的含氮量,并在下雨期间施加尿素,方便尿素随着雨水渗入地下,有利于大豆吸收营养。大豆结豆荚时,在其叶面上喷洒磷酸钙溶液,并加上磷酸二氢钾和尿素,每 7 天喷一次,喷 3 次后可实现大豆的增产。第四,在大豆间套作期间,对于水分的管理同样很重要,水分管理通常包括两个方面,一方面为抗旱,在农作物生长期要保持土壤湿润,当出现干旱情况下,要及时给土壤灌溉水分,防止大豆因缺水发育缓慢甚至死亡。另一方面为排涝,尤其是南方地区,每年大量的降水,排涝现象较为普遍,当降水过量时,要及时排除积水防止大豆苗缺氧窒息。第五,肥分管理,大豆的苗期可以趁雨天进行施洒尿素,尿素一般 60 到 90 千克每公顷,碳酸钙则是 120 到 150 千克每公顷,大豆花期间视苗情喷施多效唑,一般 600 到 900 千克每公顷,大豆豆荚鼓粒期可用百分之零点三磷酸二氢钾 750 千克每公顷,视情况考虑是

否追加尿素,追加用量 7.5 千克每公顷。第六,病虫害防治,夏大豆生长期间主要的虫害包括造桥虫、豆荚螟、豆天蛾等,可以采用菊酯类、茚虫威、虫螨腈、甲维盐及其复配剂进行喷雾防治。第七,适时收获,夏大豆收获的标志一般是叶片变黄脱落,豆粒饱满脱水呈黄色,可以显示出农作物产品固有性状时即可收割,尽快收割完成后脱粒、收仓。

2.2 间套作玉米栽培技术

玉米的间套作可以有效的提高玉米产量,使玉米达到稳产高产。具体技术包括第一,选择合适的种植土地,尽管玉米的适应性很强,对土壤的要求较低,但在选择种植区域时,仍然要选择日照时间充足、湿度适宜、土壤肥力高的地区。第二进行玉米的选种,要选择适应当地温度、湿度、土地肥力的高产种子,间套作玉米的选种要注意选择耐阴性较强的种子,此品种属于直立、早熟的低矮型品种,目前市面上适合间套作玉米品种的有正大系列 615 号、616 号和北玉 10 号等品种。第三,在玉米播种前,要充分准备整地工作,可以选择人工或者机械的方式进行整地,在翻整土地时要注意使土地松软,不存在体积较大的土块和杂物,另外,土地翻整的深度要控制在 20 到 25 厘米之间,在土地翻整后要保持垄沟间距在 20 到 30 厘米之间,保证玉米生长发育有足够的空间。第四,选择合理的播种时间,播种时间也影响着玉米的生长发育,如果播种时间过早,可能会受到温度、湿度等影响,造成玉米生长缓慢出现患病、倒伏等情况,通常玉米的种植时间在每年的 4 月份左右,先将玉米种子放在育苗袋或者育苗球中培育玉米幼苗,然后将育苗袋中放入腐水和土壤进行混合,每个育苗袋放入 2 到 3 粒玉米种子,育苗袋内营养土的配置方法是将两份细土和一份粪肥进行混合,均匀混合后制成营养土,等玉米发芽时将玉米植株移栽,15 天后玉米长到 2 片真叶的时候再向种植区域进行移栽。第五,肥分管理,在夏玉米和夏大豆播种前,每公顷应施加 180 到 225 千克的尿素,600 千克的过磷酸钙、90 到 120 千克的硫酸钾或者 (15-15-15)675 千克的三元复合肥,有条件的可施加 7500 千克的优质农家肥。而夏玉米对拔节壮秆的化肥用量要求很大,不仅要在播种前重复施肥,在幼苗生长到 5 片叶子时为加快玉米的生长,增大叶子的面积和干物质的积累需要在夏玉米植株间和小行间施加 300 到 375 千克每公顷的尿素,在夏玉米生长到 6 到 11 片叶子时,为保证茎秆的粗壮、根系的发达,玉米植株的茎高合理,可采用乙烯利和胺



鲜酯结合防治。对于夏玉米的后期管理,关键是防止玉米出现早衰,颗粒不饱满的情况,另外还要注意保护叶片,提高光照强度,增加粒重,一般土地肥力良好的情况下不采取追肥,防止玉米贪青晚熟,但如果发现玉米植株有明显缺肥症状,例如植株发黄,应及时追肥,一般追加尿素在 75 千克每公顷。第六,病虫害的防治,在夏玉米苗期主要是对地下害虫进行防治可采用菊酯类、阿维菌素、甲维盐等复配剂在傍晚或者早上进行喷雾防止。到玉米发育的中期,病虫害主要有青枯病、玉米螟、基腐病等,可以采用井冈霉素、戊唑醇、己唑醇等来防治病虫害。而夏玉米的后期主要有锈病、小叶斑病、大叶斑病,可用三唑酮、啉菌酯、代森锰锌等及其复配剂进行喷雾防治。第七,适时收获,一般在玉米秸秆与叶片开始变黄,果实颗粒饱满,果粒开始变黄变硬有光泽时即可收获,如果条件允许的情况下,可以尽量迟收,可以让籽粒更加饱满,充分灌浆成熟。

2.3 病虫害防治技术

大豆病虫的防治技术是保障大豆产量和品质的有效手段,也是保障农民经济收益的有效措施。在大豆生长发育过程中,大豆霜霉病是一种严重威胁大豆幼苗的病虫害。其主要病症包括对大豆籽粒、幼苗、叶片的严重危害,当叶部感染时,大豆叶第一片真叶展开,沿着叶脉两侧出现褪绿斑块,并且叶片表面呈现出不规则性或者圆形,叶子背面生出灰白色的霉层,后变成褐色,叶子边缘逐渐出现模糊的黄绿色斑点,叶片的病斑内含有大量的病菌孢子,表面还粘附着灰白色的菌丝层,病斑中的病菌孢子在病叶中过冬并在第二年年初对病叶继续侵染。此病的发病期常在每年 6 月下旬,在多雨时节病情更严重。关于此病的防治技术主要包括两种,一种是药剂防治,在每年防治期间用 25% 的甲霜灵可湿性粉剂或者 40% 的乙磷铝可湿性粉剂,按照种子重量的 0.5% 进行拌种配置。在发病期间则可用甲霜灵 800 倍的溶液或者乙磷铝 300 倍的溶液进行喷洒。大约每 667 平方米的土地面积用药液 40 千克。第二,通过选用抗病品种的种子实现对大豆霜霉病的防治,使用农业防治需执行 2 到 3 年轮作模式效果更佳。大豆根蛆病是一种较为普遍的大豆病虫害,几乎年年出现,一般是蛹在土缝中或者大豆根皮内进行过冬,直到第二年 5 月中下旬开始化为虫啃食大豆根部,并且在大豆根皮处继续繁殖寄生。其防治技术主要是药剂防治,在预防期间主要是用药剂 40% 的乐果乳油按照种子量的 0.5% 拌种,经过兑水进行喷雾式

打药。而在成虫发病期则使用 70% 的敌敌畏乳油 1000 倍的溶液进行喷雾式打药,同样在每 667 平方米的土壤中喷洒 40 千克药液。例如 100 千克的大豆种子,需要兑水 4 千克,药剂 0.7 千克,用喷雾器喷雾打药,边喷边搅拌,防止药剂沉淀。由大豆胞囊线虫寄生引发的大豆胞囊线虫病通过对大豆根部造成破坏,导致地上植株生长发育不良、茎叶发黄、植株矮小、花器丛生、豆荚少、果实不饱满。此病的危害极大,时常使作物减产 10% 到 50% 不等,甚至还会有绝收的可能。该病的防治措施包括药剂防治,用 3% 的甲基乙柳林颗粒剂进行施药防治,每亩用量 5 到 6 去千克,施药后进行覆土处理,或者用 3% 的咪喃丹颗粒剂在播种沟内进行施药,每亩用量 2 到 4 千克,在施药后同样要进行覆土处理,另一种方法是农业防治,通过增加磷肥的用量,适时灌水或与玉米进行轮作,轮作时间 1 到 2 年。同时,玉米方面的病虫害问题同样严重。由鞭毛菌亚门真菌、玉米腐霉病菌引发的玉米拔节期整株青枯死亡,当剖开其茎部后发现髓部位有明显的变褐色趋势,并在发病后期有镰刀菌伴生现象,该病的防治技术主要包括用金磊多米尔 1000 倍、康正雷 1000 倍或者盖克 1000 倍等药剂灌根。玉米腐茎病是甜玉米茎部处经常被真菌和细菌单独或者复合侵染引起的,一般发生在甜玉米的后期生长中,症状分为急性和慢性,急性一般是发生在暴风雨过后,或者大风期间,经过 2 到 3 天的失水,叶片呈现出青色枯萎状,而慢性病的进展则较为缓慢,叶片从上到下变色、腐烂,植株青枯,茎部中空易倒伏,果实干瘪。主要是由于欧文氏杆菌细菌在土表面过冬,并经过玉米植株的伤口或直接侵入导致玉米患病。该病的防治措施包括选择培育抗病的新品种,与大豆进行轮作,合理进行密度化种植,科学施肥,通过化学药剂进行防治,以施得乐 1000 倍的溶液喷在茎基部位,或者青枯灵、青枯停 1000 倍灌根。

综上所述,通过大豆-玉米间套作技术的应用科学合理的对选种、整地、播期进行阐释,并有效的对病虫害防治问题提出对策,促进玉米大豆产量的提高,种植户经济效益的提升。

参考文献:

- [1]大豆高产种植技术与病虫害防治措施[J]. 张静.农业工程技术. 2020(32).
- [2]有机大豆高产栽培技术分析[J]. 梁西利.农业开发与装备. 2022(02).
- [3]优质大豆高产栽培技术[J]. 王苏琼.现代农业科技. 2021(21).