

吉林地区毛葱套种大豆高效种植模式

赵红星 王利斌 孙雪娇 董永鹭

(长春市农业机械研究院,吉林长春 130062)

摘要:毛葱是吉林省的一种特色高产经济作物,在毛葱垄间套种大豆,形成了一套高效合理的套种生产模式,该技术模式能优化毛葱产业生产结构,扩大大豆种植面积,积极有效提升大豆产能。从套种农艺、种植技术、田间管理、病虫害防治等方面,总结了毛葱套种大豆高效种植模式的技术特点,为吉林地区毛葱套种大豆的种植提供技术参考。

关键词:毛葱;套种;大豆;种植模式

Efficient Planting Model of Onion Intercropping with Soybean in Jilin Area

ZHAO Hong-xing, WANG Li-bin, SUN Xue-jiao, DONG Yong-lu

(Changchun Agricultural Machinery Research Institute, Changchun 130062)

毛葱学名分蘖洋葱(*Allium cepa* L. var. *agrogatum* Don.),又称分蘖葱头、珠葱等,是洋葱的一个品种,属百合科葱属多年生草本植物,是吉林省的一种特色经济类蔬菜^[1-3]。毛葱色泽鲜亮,肉质细腻,葱香味浓郁,辛辣而甘甜可口,具有增进食欲、开胃消食和解腥的功效^[4],已成为东北地区不可或缺的蔬菜调味品。吉林地区黑土地资源丰富,但寒冷季节较长,通常一年只能种植一茬农作物,想要提高土地的利用效率,必须优化农业产业结构。调整毛葱生产结构,垄间套种大豆,能充分地利用黑土地资源,保证毛葱经济效益的同时扩展大豆的种植面积。吉林省是大豆的主产区之一,恢复和扩大大豆种植面积,响应中央一号文件的要求,2022年中央一号文件提出大力实施大豆产能提升工程,2023年中央一号文件再次提出加力扩种大豆,在东北地区深入推进大豆产能提升工程。

套种大豆高效种植模式是毛葱产业发展的新趋势,为吉林地区一年两熟提供一种新思路,既能收获毛葱,调节冬季蔬菜余缺,又能提升大豆产能,增加葱农收入,有利于毛葱产业的可持续健康发展。

1 套种农艺

1.1 套种机理 为了提高单位土地利用、合理利

用种植空间,科技推广人员和农户结合长期积累的种植经验,根据毛葱和大豆的生长习性,在原有毛葱种植的基础上,采用垄间套种大豆的方法,发展形成了一套科学高效的套种模式。该技术模式主要是利用毛葱生长周期短、对光照反应不敏感、前期生长强势、后期生长弱势,大豆后期生长强势的特点,错开毛葱和大豆生长发育周期,最终在不影响毛葱产量的同时,增加了大豆产量^[5-6]。毛葱、大豆错期播种,毛葱收获后大豆还能继续生长,大豆根系的固氮作用可提高土壤肥力,毛葱与大豆在生长阶段通过养分互补,能降低氮肥用量,起到节本增效的作用。该套种模式突破了寒冷地区自然环境的限制,充分利用土壤、水肥等自然条件,形成了一年两熟的种植技术,在有限的土地上获取较大的经济效益,具有很大的发展前景^[7]。

1.2 套种模式 近年来,为了恢复和扩展大豆种植面积,国家和政府大力支持对大豆生产者进行补贴,吉林地区开始不断调整毛葱产业结构,由单独种植毛葱的生产模式逐步过渡到毛葱套种大豆的生产模式。套种模式Ⅰ:依据垄沟宽度,每间隔1垄沟都播种1行或2行大豆,该种植模式适宜种植面积较大的地块,便于机械化生产,能减少人工成本,但土地利用无法最大化。套种模式Ⅱ:依据垄沟宽度,每垄沟都播种1行或2行大豆,该种植模式不便于机

械化生产,适用于种植面积较小的地块,常见农户庭院种植,该种模式能充分扩展大豆种植面积,增加农民收益,但劳动强度大,人工成本高。

2 种植技术

2.1 品种选择 吉林地区寒冷的时间较长,毛葱和大豆品种选用要适合当地的气候条件。与大蒜、洋葱等根茎类作物相同,毛葱也是通过分蘖小鳞茎进行繁殖^[8],鳞茎质量是分蘖增殖的先决条件。毛葱应选用生长周期短、分蘖能力强、鳞茎饱满、无病虫害、抗寒和抗病能力强、商品性好、耐贮藏的品种,直径大小以2cm为宜。大豆通常6月份垄沟播种,较常规种植晚,应选用发芽率高、成熟期早的大豆品种。

2.2 地块整地 大田宜采用便于机械化生产的套种模式I。毛葱连作病虫害严重,产量下降幅度大。地块应选用连续3年内未种过葱蒜类作物的中性土壤。毛葱根系深度仅为20~30cm,对水肥的吸收能力弱,对土壤种植环境要求较高。整地时深松、旋耕、起垄联合作业,起垄及时镇压成垄台,要求土层耙深20~30cm,土壤暄松细碎,垄高一致,垄宽65cm^[9]。

2.3 合理施肥 毛葱套种大豆对土壤肥力要求较高,需要施足底肥。施肥前应测量土壤营养元素含量,确定土壤配肥比例,按照绿色食品生产要求,以有机肥为主,科学施用化肥,减少生产成本。土壤底肥主要以腐熟的有机肥和硫酸钾型复合肥为主,结合整地模式可分为两种施肥方式,方式1:秋整地或冬翻地时,施入腐熟的有机肥,春播种时施入硫酸钾型复合肥;方式2:春整地时,直接施入腐熟的有机肥和硫酸钾型复合肥。吉林地区底肥的适宜施肥量为腐熟的有机肥25000~30000kg/hm²,硫酸钾型复合肥250~300kg/hm²。底肥充足的情况下,播种大豆时一般不用施肥,也可视土壤肥力情况,减量施用大豆专用复合肥。

2.4 适期播种 毛葱选用耐寒品种,鳞茎在3~5℃条件下就能生根发芽,10cm的土层温度稳定在5℃以上时,就开始栽种,能延长生长发育期^[10]。吉林地区毛葱一般在4月上中旬栽种,种植过晚,可能造成植株长势减弱,分蘖数减少,还会延后大豆生育期,影响大豆产量。吉林地区大豆在6月上中旬播种,选用早熟品种,与毛葱错期播种,间隔60~70d。

2.5 合理密植 合理密植能有效增加毛葱和大豆

产量。毛葱采用垄作,每垄台上种植2行,形成拐子苗,能减少植株间的相互遮光,有利于叶片光合作用^[11]。目前,毛葱种植以人工为主,株距9~10cm,行距10~12cm,栽种后及时覆土2~3cm,种植密度为28万~30万株/hm²。大豆每间隔1垄沟精量播种,即采用套种模式I,每行播种量要较常规播种增加10%~15%。

3 田间管理

3.1 适时除草 毛葱根系较浅,幼苗期生长缓慢,易受到杂草生长的压迫,为了抑制杂草生长,栽种后使用化学除草剂进行封闭式除草。大豆播种前,垄沟可使用机械中耕,去除杂草,疏松土壤,垄台上的可人工拔除;大豆播种后,大豆垄沟需人工除草,其他垄沟机械除草。

3.2 水分管理 毛葱没有主根,须根吸收水分能力较弱,对水分要求较为严格,两行中间应铺设滴灌带,接入水肥一体化设备,进行水分调控。栽种后若土壤墒情较好,则不用浇水,以免破坏地温、影响生根发芽;若土壤墒情不好,要适时灌水。每个生长阶段的需水量不同,经常查看土壤墒情,及时调整浇水频率和浇水量。茎叶旺盛期和鳞茎膨大期对水分的需求较大,可以适当增加水量;成熟采收前,应减少浇水次数,以避免烂根^[12]。毛葱收获后,滴管管道可移动到大豆根部,根据土壤墒情情况,对大豆进行水分调控。

3.3 肥料管理 毛葱是喜肥作物,土壤底肥充足的情况下,整个生长期可以不用追肥;若底肥不充足,可以根据地力和长势,适量追肥,有助于植株长势旺盛,促进分蘖和鳞茎发育。追肥以速效肥为主,如磷酸二铵、硫酸钾等化肥。利用水肥一体化设备来控制施肥量,根据生长发育阶段合理追肥,如毛葱叶盛期和鳞茎膨大期需要养分量较大,适合追肥,也可适量喷撒适量的叶面肥,更好地促进茎叶发育。大豆一般不需要追肥,也可根据大豆的长势情况,进行适量的追肥。

4 病虫害防治

毛葱和大豆的生长发育期间,病虫害防治是极其重要的。病虫害以预防为主,需定期去田间查看作物的生长情况,及时获取植株叶片和土壤的信息,若发现作物受到病虫害侵害,应根据病虫害种类采取相应防治措施,优先采用农业防治,科学合理地利

用化学农药防治技术。

4.1 农业防治 利用吉林地区寒冷气候,冬季前耕翻土地,土壤经长时间低温冷冻,可有效杀灭地蛆或虫卵及有害菌类,减少病虫害的发生。毛葱品种选用抗病能力强的脱毒品种,能提升产量和品质,减少病害的发生^[13]。毛葱与葱蒜类作物不能重茬,可与玉米、马铃薯等作物实行轮作。科学配方施肥,多增施腐熟的农家肥,改善土壤的理化性质。加强田间管理,适时中耕,适量追肥,合理控水,培育壮苗,增强作物对病虫害的抵抗能力。

4.2 农药防治 毛葱病虫害防治 常见病害主要有霜霉病、灰霉病和软腐病等,虫害有潜叶蝇、斑潜蝇和葱蓟马等。霜霉病和灰霉病主要危害叶片,霜霉菌可用40%乙磷铝可湿性粉剂500倍液防治,灰霉病可用50%速克灵可湿性粉剂500倍液防治,这两种病也可用75%百菌清可湿性粉剂1500倍液防治^[14]。软腐病出现在毛葱鳞茎膨大期,可用70%农用链霉素2000倍液防治^[15]。潜叶蝇和葱蓟马在发叶盛期危害叶片,可用40%的乐果乳油2000倍液或30%速克毙乳油800~1000倍液防治^[16]。地蛆啃食鳞茎,播种前可用500倍的敌百虫溶液浸种处理,播种后可用40%辛硫磷1000倍液或90%的敌百虫1000倍液喷洒或灌根防治。

大豆病虫害防治 大豆病害有根腐病、霜霉病和灰斑病等,常见的虫害有蚜虫和红蜘蛛等。灰斑病和霜霉病主要侵害大豆叶片,灰斑病可喷洒70%甲基托布津可湿性粉剂1000倍液或多菌灵胶悬剂5000倍液防治,霜霉病可用50%百菌清700~800倍液或用65%代森锌500倍液防治^[17]。大豆根腐病发生在大豆根部,可用75%百菌清可湿性粉剂或50%多菌灵可湿性粉剂800~1000倍液防治。大豆蚜虫和红蜘蛛喜吸食大豆嫩枝叶的汁液,蚜虫可用40%克蚜星乳油800倍液或35%卵虫净乳油1000~1500倍液防治,红蜘蛛可用73%灭螨净3000倍液或40%二氯杀螨醇1000倍液防治。

5 适期采收

5.1 毛葱采收 吉林地区一般在7月中上旬收获毛葱,此时裸露在土壤外面的鳞茎外层鳞片变干,基部茎叶变黄干枯,开始出现倒伏迹象,是最佳收获期,一般持续8~12d。不宜过早收获,因为叶片中的养分尚未充分转移到鳞茎,会影响产量;采收过晚,

遇阴雨天容易腐烂,不利于贮藏且影响商品价值。

5.2 大豆采收 大豆成熟一般在9月末至10月初,此时植株茎秆变黄,叶片脱落,进入摇铃期,及时收获。收获过早,籽粒含水量多,不宜脱粒,产量低且不宜储藏;收获过晚,出现豆荚炸裂,籽粒脱落造成损失^[18]。

参考文献

- [1] 赵靖. 分蘖洋葱产量形成机理及调控技术的研究. 长春: 吉林农业大学, 2014
- [2] 陈少灿, 吴凤芝. 轮作分蘖洋葱对大白菜生长、品质及产量的影响. 北方园艺, 2015(12): 31-34
- [3] 王大为, 宋云禹, 刘阳, 张晶, 曹宸瑀. 毛葱膳食纤维性质及结构分析. 食品科学, 2018, 39(2): 53-57
- [4] 拱国庆, 迟占文, 王竹, 费淑莲. 毛葱套种大豆高产栽培技术. 农村科学实验, 2014(11): 15
- [5] 张国勤. 毛葱套种大豆高产高效栽培技术. 农业与技术, 2006, 26(3): 150
- [6] 赵靖, 宋述尧. 分蘖洋葱套作美葵高产栽培技术. 农业与技术, 2013, 33(9): 10
- [7] 赵红星, 孙雪娇, 王立新, 董永鹭, 欧志鹏, 何禹, 王立国, 刘忠孝, 王伯成. 基于套种模式下毛葱机械收获装备的研究及发展难点与对策. 农业与技术, 2022, 42(16): 38-42
- [8] 初文娇, 王勇, 董晓慧, 陈典. 不同品系分蘖洋葱农艺性状比较研究. 北方园艺, 2010(17): 9-13
- [9] 郭文场, 刘东宝, 周淑荣, 包秀芳, 刘佳贺. 毛葱的栽种和开发利用(1). 特种经济动植物, 2011, 14(4): 45-47
- [10] 金玉忠, 李志民, 赵福顺, 谭克, 徐丽鸣, 辛焱, 姜奇峰. 无公害农产品毛葱生产技术规程. 蔬菜, 2015(4): 38-40
- [11] 徐启江, 吴妹菊, 徐鑫成, 池春玉, 杨守志. 脱毒分蘖洋葱高产优质栽培技术. 北方园艺, 2003(1): 21-22
- [12] 刘世欢, 高志强. 北方地区毛葱套种大豆高产栽培技术. 现代农业科技, 2009(18): 123
- [13] 苏雪娇, 王学国, 王秀峰, 张悦, 王健鹏, 滕巍, 张露文, 宋述尧. 分蘖洋葱病毒病检测及脱毒技术的研究综述. 东北农业科学, 2021, 46(6): 78-82
- [14] 姜红月, 赵丽, 苑舒君. 毛葱套作大豆高产栽培技术. 吉林农业, 2018(18): 32
- [15] 孟莹. 青冈县毛葱绿色安全生产技术. 现代农业科技, 2018(1): 66, 68
- [16] 郭文场, 刘东宝, 周淑荣, 包秀芳, 刘佳贺. 毛葱的栽种和开发利用(2). 特种经济动植物, 2011, 14(5): 43-45
- [17] 崔雪. 东北地区大豆种植技术要点及病虫害防治. 特种经济动植物, 2023, 26(3): 116-118
- [18] 李术红. 高效经济作物毛葱套种大豆栽培技术及效益分析. 农业开发与装备, 2018(12): 184, 190

(收稿日期: 2023-03-24)