

高产抗病大豆品种锦育豆 41 的选育

孟祥昕

(辽宁省锦州市农业科学院, 锦州 121017)

摘要:锦育豆 41 是锦州市农业科学院以铁 02007-3 为母本、F-1 为父本进行有性杂交,通过系谱法选育而成的高产、抗病大豆品种。2019-2020 年区域试验每 667m² 平均产量分别为 217.1kg 和 226.4kg,较对照铁豆 53 号分别增产 12.5% 和 10.1%; 2021 年生产试验,平均产量达到 241.1kg,较对照铁豆 53 号增产 13.3%。该品种高抗大豆花叶病毒病,抗涝、抗倒伏性强,于 2022 年 8 月通过辽宁省农作物品种审定委员会审定,审定编号:辽审豆 20220012,适宜在辽宁省晚熟大豆生态类型区种植推广。对锦育豆 41 的选育过程、特征特性、产量表现、栽培制种技术要点进行介绍,以期为该品种的推广种植提供理论指导。

关键词:高产;抗病;大豆;锦育豆 41;选育

Breeding of Soybean Cultivar Jinyudou 41 with High Yield and Disease Resistance

MENG Xiangxin

(Jinzhou Academy of Agricultural Sciences, Jinzhou 121017, Liaoning)

大豆是我国主要粮食与油料作物,种植广泛,用途多样,在保障粮食安全和多元消费需求中占有重要地位^[1]。长久以来,大豆及其副产品一直是人们摄取蛋白质和脂肪的重要渠道。伴随人民生活品质的提升和畜牧业的发展,我国对大豆的需求量急剧增加,大豆已成为我国目前供需失衡较为突出的农产品^[2]。据海关总署统计,2023 年我国大豆进口量为 9941 万 t,较 2022 年增长 11.4%,占全部粮

食进口量六成以上^[3]。因此,不断探索创新培育高产、优质的大豆新品种,实现产量显著增长,成为推动大豆产业稳步前行,缓解我国大豆供需矛盾的有效途径^[4]。辽宁省地处东北春大豆区南部,四季分明,日照丰富,有利于大豆生长发育,是我国东北优质大豆重要产区。锦育豆 41 是锦州市农业科学院采用系谱法选育而成的高产、抗病大豆品种,2022 年通过辽宁省农作物品种审定委员会审定(辽审豆

后保持土壤湿润以利于出苗,苗高 5cm 前搭山药架。

4.3 田间管理 播前施用有机肥 1000kg/667m²,生长期视苗情追施复合肥 3~4 次,根茎膨大期增施钾肥。及时清除杂草,雨季注意排水,防止土壤板结影响根茎生长,或因湿度过大造成病害的发生。在生长期根据苗情进行水肥管理,肥料以水溶性肥料为宜,适量使用生物菌肥。生长过旺要适当控秧,生长细弱要增施肥料以促苗势。

4.4 病虫害防治 播种前要对种子进行充分晾晒,用多粘芽孢杆菌或多菌灵浸种可提高抗病性。用绿僵菌、白僵菌、木霉菌、枯草芽孢杆菌等防治蓟马或土传病害等,或用杀虫灯诱杀鳞翅目害虫和地老虎。

4.5 收获 该品种于 10 月下旬地上茎叶干枯后至土壤冻结前进行收获,可采用人工或机械方法采收。

参考文献

- [1] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典:一部. 北京:中国医药科技出版社,2020
- [2] 胡新喜,熊兴耀,宋勇,何长征,刘明月. 湖南山药地方品种资源主要农艺性状与品质特性比较. 湖南农业科学,2010(19):10-11,14
- [3] 舒锐,姚甜甜,李晓龙,焦健,臧传江,刘少军. 国内山药种质资源的分类及应用. 种子科技,2023,41(23):118-122
- [4] 韩晓勇,殷剑美,王立,蒋璐,张培通,郭文琦,金林,刘德才. 山药新种质创制研究进展. 中国种业,2023(12):19-22

(收稿日期:2025-02-08)

20220012)。全面介绍锦育豆 41 的特征特性、产量表现及栽培制种技术要点,旨在为农业工作者提供科学种植依据,推动农业发展。

1 亲本来源及选育过程

1.1 母本 母本铁 02007-3 为亚有限结荚习性大豆品种,椭圆叶,紫花,灰毛,熟荚淡褐色;平均株高 102.6cm,株型收敛,主茎节数 21.6 节,分枝数 1.7 个,单株荚数 56.8 荚,籽粒椭圆形,种皮黄色,黄脐,百粒重 19.7g,生育期 134d;粗蛋白含量 37.58%,粗脂肪含量 23.22%。该品种产量稳定,适合密植,植株不炸荚,抗逆性强,抗旱、耐涝,抗大豆花叶病毒病。

1.2 父本 父本 F-1 由锦豆 37 和 H05-001 经过有性杂交选育而成,花紫色,茸毛灰色,叶片椭圆形,株型收敛,有限结荚习性,平均株高 97.8cm,分枝数 2.1 个,主茎节数 20.5 节,单株荚数 52.6 荚,籽粒种皮与种脐均为黄色,椭圆粒、微光,百粒重 20.3g,生育期 135d。该品系丰产性、稳产性较好,粒型整齐一致,商品性状好;较抗旱、耐涝,田间未发生霜霉病、大豆花叶病毒病;茎秆粗壮有力,根系较发达,有较强的抗倒伏能力。

1.3 选育过程 锦育豆 41 选育系谱见图 1。2010 年由锦州市农业科学院以外引品种铁 02007-3 为母本、高产品系 F-1 为父本配制杂交组合;2011 年 F₁ 播种于杂交圃,去伪后全区混收;2012 年 F₂ 经分离、变异,27 号株系表现株型紧凑、籽粒饱满,入选后编号为 10-27-1、10-27-2、10-27-5、10-27-9、10-27-10 等 10 个株系,将这些株系播种,行长 2m,通过株系和株间比较淘汰伪杂株,经考种后留下 5 株;2013 年将 F₃ 编号为 10-27-1-2、10-27-1-3、10-27-5-1、10-27-5-2、10-27-5-3 的 5 个株系全部播种,进行田间优选单株,经室内籽粒考种,最终入选 6 株作为延续育种的试验材料;2014 年将 6 个株系定行播种,均表现株型整齐一致、无分离现象、稳定性好,遂全部入选,并简化编号为锦 10-27;2015 年 F₅ 进入产量鉴定圃;2016-2017 年参加锦州市农业科学院

品种比较试验,并进行原原种扩繁;2018 年参加辽宁省大豆多点产量比较试验;2019-2020 年参加辽宁省大豆区域试验;2021 年参加辽宁省大豆生产试验;2022 年 8 月通过辽宁省农作物品种审定委员会审定,审定编号:辽审豆 20220012,定名为锦育豆 41。

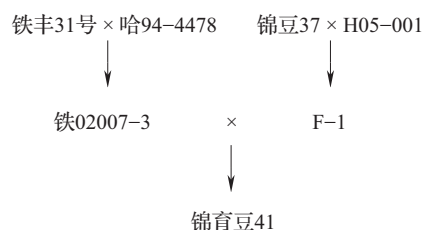


图 1 锦育豆 41 选育系谱图

2 品种特征特性

2.1 农艺性状 锦育豆 41 为常规大豆品种,亚有限结荚习性,花紫色,叶片椭圆形,茸毛灰色;株型收敛,不裂荚,落叶;辽宁省全生育期 134d。株高 105.2cm,主茎节数 22.0 节,结荚高度 13.2cm,单株有效荚数 70.2 荚,单株粒重 27.9g,百粒重 20.5g (表 1)。种皮黄色,脐黄色,籽粒圆形、微光。

2.2 品质性状 2019 年经农业农村部农产品质量监督检验测试中心(沈阳)检测,锦育豆 41 籽粒粗蛋白含量 43.05%,粗脂肪含量 19.96%;2020 年经品质测定,籽粒粗蛋白含量 41.65%,粗脂肪含量 19.94%;2 年平均粗蛋白含量 42.35%,粗脂肪含量 19.95%。

2.3 抗病性鉴定 2019-2020 年经辽宁省农业科学院植物保护研究所接种鉴定,锦育豆 41 对大豆花叶病毒病 1 号株系和 3 号株系均表现为高抗,病情指数均为 0。

3 产量表现

3.1 品种比较试验 2016-2017 年参加锦州市农业科学院品种比较试验。2016 年锦育豆 41 每 667m² 平均产量为 236.9kg,比对照丹豆 11 号增产 20.8%;2017 年平均产量为 245.3kg,比对照丹豆 11 号增产 19.7%。

3.2 产量比较试验 2018 年参加辽宁省大豆多

表 1 锦育豆 41 主要农艺性状表现

年份	生育期 (d)	株高 (cm)	结荚高度 (cm)	主茎节数	分枝数	单株有效荚数	单株粒数	百粒重 (g)
2019	134	111.6	13.2	22.9	2.3	71.5	141.1	20.9
2020	134	98.9	13.2	21.1	3.2	68.9	141.1	20.1
平均	134	105.2	13.2	22.0	2.7	70.2	141.1	20.5

点产量比较试验,锦育豆 41 每 667m² 平均产量为 204.0kg, 比对照品种铁豆 53 号增产 16.2%, 5 个试验点增产幅度在 2.7%~43.7% 之间。

3.3 区域试验 2019–2020 年参加辽宁省大豆区域试验, 2019 年锦育豆 41 每 667m² 平均产量为 217.1kg, 比对照品种铁豆 53 号增产 12.5%, 6 个试点的增产幅度为 -3.3%~20.2%; 2020 年平均产量

达到 226.4kg, 比对照品种铁豆 53 号增产 10.1%, 6 个试点的增产幅度为 1.6%~16.9%; 2 年平均产量为 221.8kg, 比对照品种铁豆 53 号平均增产 11.3% (表 2)。

3.4 生产试验 2021 年参加辽宁省大豆生产试验, 锦育豆 41 折合每 667m² 平均产量为 241.1kg, 比对照铁豆 53 号增产 13.3%, 5 个试点均增产, 增产幅度在 0.4%~21.4% 之间 (表 3)。

表 2 2019–2020 年锦育豆 41 区域试验产量表现

试验地点	2019 年		2020 年	
	产量 (kg/667m ²)	较对照 ± (%)	产量 (kg/667m ²)	较对照 ± (%)
瓦房店市农业技术推广中心	239.3	-3.3	250.3	1.6
庄河市农业技术推广中心	189.3	19.5	179.1	14.1
岫岩县农业技术推广中心	196.8	7.8	198.4	4.7
辽宁省丹东农业科学院	228.8	10.9	235.1	8.6
锦州市科学技术研究院	224.4	19.6	239.3	16.9
葫芦岛市农业技术服务中心	224.1	20.2	256.2	14.8
平均	217.1	12.5	226.4	10.1

表 3 锦育豆 41 生产试验产量表现

试验地点	小区产量 I (kg)	小区产量 II (kg)	平均小区产量 (kg)	实收面积 (m ²)	折合产量 (kg/667m ²)	较对照 ± (%)
瓦房店市农业技术推广中心	41.15	37.46	39.31	105.6	248.2	0.4
岫岩县农业技术推广中心	30.80	33.60	32.20	100.0	214.7	13.0
辽宁省丹东农业科学院	38.02	37.21	37.62	108.0	232.2	10.4
锦州市科学技术研究院	33.62	30.91	32.27	88.0	244.4	21.4
葫芦岛市农业技术服务中心	45.23	49.61	47.42	118.8	266.1	21.2
平均	37.76	37.76	37.76	104.1	241.1	13.3

4 栽培技术要点

4.1 选地与整地 选择土壤肥力高、地势平坦、透气性好的地块, 避免重茬、连茬导致土壤中微量元素和氮、磷、钾含量减少, 造成大豆减产、品质降低、病虫害加重, 土壤通气性不佳, 使得根系生长困难^[5]。最好与玉米、马铃薯等作物进行轮作。

4.2 播种 首先要去除病粒、秕粒、杂粒、未成熟粒和虫食粒等, 选择均匀、有光泽的完整豆粒作为种子, 保证种子发芽率高于 98%、含水量在 13% 以下。通过适当晒种的方式能够有效打破种子的休眠状态, 使发芽率得到提升^[6]。在土壤深度 5~10cm、土壤含水量 20%、土壤温度持续稳定在 10℃ 以上时即可播种, 一般以 4 月下旬至 5 月上旬为播种最佳时期。

4.3 田间管理

4.3.1 出苗期 出苗后发现缺苗断垄现象要尽快补种, 没有种子时可以移栽幼苗^[7]。对于密度过大的豆苗要进行间苗、定苗, 以提高大豆单产。间苗后立即进行中耕除草。苗期虫害以地下害虫和蚜虫为主, 每 667m² 可用 40.7% 毒死蜱乳油 80~100mL 喷施幼苗根部或用 5% 吡虫啉乳油 2000~3000 倍液进行防治。

4.3.2 花荚期 花荚期要精准把控水肥供给, 促进开花结荚。大豆开花后在高水肥地块极易形成“徒长型”减产, 可通过喷施多效唑防止植株徒长。应增加土壤肥力较低地块的有机肥施用量, 特别是氮肥和磷肥, 每 hm² 施用过磷酸钙 225~300kg、尿素

(下转第 173 页)

亩),每667m²平均产量为149.7kg,比常规种植增产13.3%,绿豆市场价格在10元/kg左右。与此同时,播种、中耕、病虫草害防控、收获等主要生产环节进行机械化作业,能够显著增强生产效率,每667m²节约生产成本在400元以上。

4 应用前景

绿豆全程机械化生产技术的集成与应用,增产增收、节本增效显著,能够促进绿豆产业高质量发展,并增加农民收入。绿豆机械化是农业发展的必然趋势,随着技术的不断创新和改进,未来绿豆机械化将更加普及和完善,为绿豆产业的发展注入更强大的动力。

参考文献

[1]周素梅,李若凝,唐健,侯殿志,芦晶.绿豆营养功能特性及其在植

物基食品开发中的应用.粮油食品科技,2022,30(2):16-23,12

[2]曲佳佳.中国杂粮供求研究.北京:中国农业科学院农业信息研究所,2021

[3]王明海,曲祥春,徐宁,包淑英,邓昆鹏,王桂芳,郭中校.红小豆吉红14号的选育及配套栽培技术.东北农业科学,2017,42(6):14-15

[4]余莉,葛平珍,何友勋,梅俊,张时龙,王昭礼,赵龙,杨珊,余娟.芸豆新品种毕芸5号的选育与配套栽培技术.种子,2019,38(11):126-128

[5]王健,于青松,郝茹雪,姚丹丹,韩金玲,周印富,王文颇.冀东地区玉米宜机收品种的增密增产效应研究.种子,2020,39(3):140-147

[6]陈新.食用豆产业关键适用技术100问.北京:中国农业出版社,2012

[7]李姝彤,赵芳,郑丽珍,尚启兵,高运青,徐东旭.冀北蚕豆全程机械化生产技术.农业科技通讯,2022(2):268-270

(收稿日期:2025-01-13)

(上接第170页)

75kg。在土壤比较肥沃、基肥充足、大豆生长健壮的地块不必追肥,以免造成徒长及倒伏。花荚期常见的虫害有大豆食心虫、草地螟等,可用5%高效氯氰菊酯乳油2500倍液喷雾进行化学防治。

4.3.3 鼓粒期 鼓粒期可用浓度为0.3%~0.5%的磷酸二氢钾水溶液叶面喷施为大豆补充养分,同时需保证充足的水分,土壤含水量以70%~80%为宜,遇干旱灌溉“鼓粒水”有助于大豆增产和改善品质。该阶段主要虫害为大豆食心虫,一般以田间成虫羽化高峰期(8月中旬)为最佳防治时期,此时可将敌敌畏乳剂100g稀释10倍后浸泡100个长度为5~6cm的玉米棒,以达到对成虫的熏杀效果。

4.4 收获 适时收获极为关键。收获时间过早或过晚均会对大豆产量与品质造成不利影响。通常以叶片大量脱落、茎秆转黄、手摇植株豆荚有明显响声时为适宜收获期^[8]。收割应选择早晨露水尚未干涸时进行,收割后轻缓放倒,防止籽粒掉落或混杂。经过晾晒,待含水量达到14%~15%后筛选入库。

5 制种技术要点

用原原种繁殖原种,原种则用来繁殖良种。在整个制种流程中要防止因补种而发生的人为混杂情

况,在苗期、花期以及成熟期仔细甄别并拔除茎色、花色、毛色等特征与标准植株有差异的杂株。种子成熟后及时进行收获、脱粒、精选和贮藏,严格把控种子的纯度、净度,保证出芽率。采用单打、单收的方式可防止机械混杂。

参考文献

[1]阳小凤,黄山,姜玲,顾小燕,李小红,朱建宇,马淑梅.国审大豆新品种湘春2701的选育研究.大豆科学,2024,43(4):517-522

[2]张振宇,王志新,郑伟,李灿东,郑天琪,吴秀红,李志民,李增杰.大豆新品种佳豆55的选育.中国种业,2023(1):103-105

[3]国务院新闻办公室.国新办举行2023年农业农村经济运行情况新闻发布会.(2024-01-23)[2025-01-06].http://www.mog.gov.cn/hd/zbf_t_news/2023nyncjyxgk/

[4]司玉君,曹其聪,张浩,刘爱霞,孙熙文,朱振艳,陈雪.优质大豆新品种潍豆20的选育.中国种业,2023(5):87-88

[5]余希文,王亚琪,李曙光,傅蒙蒙,赵志鑫,徐海风.夏大豆新品种淮豆19的选育.中国种业,2024(2):142-145

[6]牛宁,赵璇,颜硕,师立松,刘方,张艺龄,金素娟,李占军.高产抗病大豆新品种石黑豆3号的选育.中国种业,2022(8):133-134

[7]岳鹏,闫媛媛,曹基秋,郑洪华,崔鲁宁,张兴居,张霄汉,王春捷.国审大豆新品种圣豆118的选育及栽培技术要点.农业科技通讯,2024(11):187-189,192

[8]蓝新隆,张玉梅,胡润芳,林国强.高油春大豆新品种福豆18的选育.中国种业,2023(6):90-92

(收稿日期:2025-01-06)