

# 关中西部夏大豆机械化栽培技术

屈洋<sup>1</sup> 王元娣<sup>2</sup> 马红战<sup>3</sup> 王可珍<sup>1</sup> 康军科<sup>1</sup> 刘永斌<sup>4</sup>

(<sup>1</sup>宝鸡市农业科学研究院,陕西岐山 722499; <sup>2</sup>岐山县果树蚕桑工作站; <sup>3</sup>陕西省农产品质量安全中心; <sup>4</sup>麟游县农业技术推广服务中心)

**摘要** 通过多年的试验及生产实践,从品种选择、前茬秸秆处理、播种与施肥、田间管理、病虫害防治、收获、残茬处理等方面总结关中西部夏大豆机械化栽培技术,以期为关中西部夏大豆机械化生产提供技术参考。

**关键词** 夏大豆;机械化;栽培技术;关中西部

**中图分类号** S529 **文献标识码** B **文章编号** 1007-5739(2019)12-0018-01

全球变暖、气温升高、干旱加剧、水资源短缺等造成大豆生产成本进一步提高<sup>[1]</sup>,而国际贸易和政策导向使大豆机械化生产成为我国目前大豆生产的必然<sup>[2-3]</sup>,这既可以提高大豆生产的效率、降低生产成本、增加种植户的收益和积极性,又能提高我国国产大豆的供给量,减少对外依存度,保障我国农产品安全。关中西部是陕西省小麦/大豆二元轮作种植制度的重要地区,夏大豆在该地区是重要的经济作物和倒茬作物,在区域农业经济发展中具有重要地位。推进大豆机械化生产,实现大豆全程机械化,可有效提高生产效率、降低生产成本<sup>[4-5]</sup>。现将关中西部夏大豆机械化栽培技术介绍如下。

## 1 品种选择

选用通过国家或省级审定的,且由当地农业部门推广的、适合机械化作业的丰产、稳产夏大豆品种,如中黄 13、郑 1311、荷豆 23、秦豆 10 号和宝豆 6 号等。种子应精选和分级处理,发芽率应不小于 95%。夏大豆种子宜进行包衣处理,未包衣的种子,播种前应根据病虫害往年发生情况,针对性地选择药剂进行拌种。

## 2 前茬秸秆处理

前茬小麦收获宜采用带有茎秆切碎和抛撒装置的联合收割机进行作业,割茬高度应不大于 15 cm,小麦秸秆切碎长度不大于 10 cm,切断长度合格率不小于 95%,抛撒不均匀率不大于 20%。

## 3 播种与施肥

### 3.1 播种机具

采用免耕施肥播种机<sup>[6]</sup>,一次性完成播种与施肥作业。

### 3.2 播种参数

根据品种特性、土壤肥力、水利条件、光照条件和地形等因素合理确定种植密度,一般为 18.75 万~25.01 万株/hm<sup>2</sup>,行距 40~60 cm,等行距平播。

### 3.3 施肥参数

结合播种,施足种肥,种肥于种侧 3~5 cm、种下 5~8 cm 处施用,施三元复合肥 225~300 kg/hm<sup>2</sup>。

### 3.4 播种质量

播种前应根据农艺要求,调整好播种机,进行试播,检

查作业质量。播种时要匀速行驶,播后镇压土壤,保证表面无硬盖和龟裂纹。

## 4 田间管理

### 4.1 灌溉

在夏大豆生育期间如遇干旱及时灌溉,有条件的地方可进行喷灌。

### 4.2 中耕追肥

根据大豆长势合理选择追肥。在大豆分枝期采用中耕追肥机进行作业。施用尿素 37.5 kg/hm<sup>2</sup>、磷酸二铵 75 kg/hm<sup>2</sup>、硫酸钾 37.5 kg/hm<sup>2</sup>。

在大豆花荚期进行根外追肥,采用机动、电动、人力喷雾器或者无人植保机进行作业。用尿素 7.5 kg/hm<sup>2</sup>、磷酸二氢钾 3 kg/hm<sup>2</sup> 和硼砂 1.5 kg/hm<sup>2</sup> 兑水 750 kg/hm<sup>2</sup> 进行叶面喷施。

## 5 病虫害防治

### 5.1 草害防治

重点选择杀草谱广、持效期适中、无残效、对后茬作物无影响的除草剂,应用雾滴直径 250~400 μm 的机动喷雾机、背负式喷雾机、电动喷雾机、植保无人机等机械进行化学除草作业。

### 5.2 病虫害防治

大豆不同生育时期的病虫害不同,应选择适宜的药剂及用量,采用机动喷雾机、背负式喷雾喷粉机、电动喷雾机和植保无人机等机械进行防治作业,做到均匀喷洒、不漏喷、不重喷、无滴漏、低漂移,以防出现药害。

## 6 收获

大豆进入成熟初期,选干燥的晴天进行机械化收获。根据夏大豆的种植和生长情况,选择适合的工作档位和割台高度。为防止炸荚损失,可通过调节拨禾轮的转速和高度,并对拨禾轮的轮板加帆布或胶皮等缓冲物,以减小拨禾轮对豆荚的冲击。大豆收获机械化要求割茬 5~6 cm,损失率不大于 3%,脱粒破损率不大于 1%,泥花脸率不大于 5%,清选后杂质不大于 2%,籽粒含水量不大于 18%,脱净率不小于 98%。

收获后的大豆应及时进行干燥。采用粮食烘干机进行降水处理,水分含量以不大于 13%为宜。

## 7 残茬处理

大豆收获后,应采用根茬粉碎还田机将大豆残茬进行粉碎还田,碎茬深度不小于 8 cm,粉碎后根茬长度不大于 5 cm,根茬粉碎率应不小于 90%,残茬覆盖率应不小于 90%。

(下转第 24 页)

**基金项目** 陕西省农业厅豆类产业技术体系(2019);陕西省农业协同创新与推广联盟“豆类新品种丰产技术集成与示范”(LM2017003);陕西省重点研发计划项目“大豆轻简化栽培关键技术研究与示范”(2018NY-089);国家大豆产业技术体系项目“延安综合试验站”(CARS-04)。

**收稿日期** 2019-03-18

其次是Y两优17,为253.35万穗/hm<sup>2</sup>;再次是中浙优8号,为251.7万穗/hm<sup>2</sup>;最少的是嘉丰优2号,为169.5万穗/hm<sup>2</sup>;其余品种有效穗在173.40万~243.15万穗/hm<sup>2</sup>之间(表1)。

**2.2.2 穗总粒数。**穗总粒数最高的是甬优12,为311.5粒;其次是甬优7861,为296.16粒;再次是嘉丰优2号,为274.93粒;最低的是华浙优1号,为141.16粒;其余品种穗总粒数在165.26~241.64粒之间(表1)。

**2.2.3 结实率。**结实率最高的是甬优7850,为95.59%;其次是甬优7753,为95.51%;最低的是中浙优8号,为83.49%;较低的是甬优9号,为84.11%;其余品种结实率在91.23%~94.54%之间(表1)。

**2.2.4 千粒重。**千粒重最高的是甬优7860,为28.48g;其次是甬优15,为28.36g;其余品种在23.86~27.51g之间(表1)。

### 2.3 生育期

各品种的播齐历期在79~91d之间,甬优12、中浙优8号、Y两优17、甬优7860较长,超过90d;甬优7753、甬优7872最短,为83d。田间熟期观察,中浙优8号、华浙优1号、Y两优17、Y两优8199等籼型杂交稻和甬优4953、甬优15等粳型杂交稻(偏粳型)成熟期偏早,甬优12、甬优7861、

甬优7860、甬优7872等粳型杂交稻品种成熟期偏迟(表2)。

### 2.4 抗性表现

参试品种田间均未出现倒伏现象。据接种抗性鉴定,稻瘟病抗性较好的有嘉丰优2号(1级)、Y两优8199(2级)、甬优12、甬优7860、甬优5550、甬优7850(3级);较差的有甬优9号、Y两优17(7级)、甬优15(6级)。白叶枯病抗性较好的有甬优7872(3级);较差的有华浙优1号(9级)、嘉丰优2号、甬优4953、甬优7753、中浙优8号(7级)。所有品种均高感褐飞虱(表2)。

### 2.5 米质鉴定

除甬优12、Y两优8199为部颁四等,其余品种均达部颁三等以上,其中甬优7861、甬优7860、嘉丰优2号、甬优5550、甬优7850达部颁二等。嘉丰优2号、中浙优8号、甬优1540、甬优7860、甬优7861等2017年入选浙江省年度“十大金奖稻米”品种,并荣获“最好吃大米”称号。米饭食味品尝结果以嘉丰优2号、中浙优8号和甬优1540为佳(表2)。

### 3 结论与讨论

综合分析产量、品质、抗性、生育期等指标,嘉丰优2号、甬优7860、甬优1540、甬优7861、甬优7872表现突出,适宜

表2 不同水稻品种的主要特征及抗性

品种	株高 cm	穗长 cm	始穗	齐穗	播齐历期 d	米质	出米率 %	抗性(损失率)		
								稻瘟病	白叶枯病	褐飞虱
甬优12	115	20.65	09-05	09-08	89	部颁四等	70.63	3级	4级	7级
甬优7861	113	22.55	09-01	09-03	84	部颁二等	68.43	5级	5级	9级
甬优7860	111	20.41	09-06	09-09	90	部颁二等	70.59	3级	5级	9级
甬优15	129	24.94	09-03	09-06	87	部颁三等	67.16	6级	6级	9级
甬优7872	117	20.46	08-29	09-02	83	部颁三等	68.58	5级	3级	9级
嘉丰优2号	127	23.94	09-03	09-06	87	部颁二等	69.43	1级	7级	9级
甬优5550	126	23.37	09-05	09-08	89	部颁二等	68.71	3级	5级	9级
甬优4953	115	23.02	08-26	08-29	79	国优三级	70.15	5级	7级	9级
Y两优17	108	25.71	09-05	09-10	91	国优三级	66.08	7级	5级	9级
Y两优8199	124	26.85	09-05	09-08	89	部颁四等	67.79	2级	6级	9级
甬优1540	108	20.00	08-31	09-03	84	部颁三等	68.76	5级	5级	9级
甬优7850	108	19.77	08-30	09-02	83	部颁二等	68.81	3级	5级	9级
甬优7753	120	23.33	08-25	08-28	78	部颁三等	68.51	5级	7级	9级
甬优9号	120	21.45	09-07	09-10	91	国优二级	68.48	7级	5级	9级
中浙优8号	119	26.56	09-06	09-10	91	国优二级	64.06	5级	7级	9级
华浙优1号	114	23.24	09-01	09-05	86	部颁三等	67.25	5级	9级	9级

在黄岩区作单季晚稻或连作晚稻推广种植。嘉丰优2号是浙江省嘉兴市农业科学研究院与浙江可得丰种业有限公司共同育成的单季粳型杂交稻(偏粳型),2017年通过浙江省审定<sup>[1]</sup>,丰产性好,生育期较长,分蘖力中等,植株较高,剑叶中,叶片深,穗形大,着粒密,后期青秆黄熟,转色较好,中抗稻瘟病,感白叶枯病,米质优。甬优7860是宁波市种子有限公司选育的单季粳型杂交稻(偏粳型)品种,2017年通过浙江省审定,丰产性好,生育期适中,株高适中,分蘖力中等,后期转色好,中感稻瘟病,高感稻曲病,米质优。甬优1540是宁波市农业科学研究院用甬粳15A和F7540杂交培育的感温粳型三系杂交稻品种,2015年通过全国审定<sup>[2]</sup>,丰产性较好,生育期适中,分蘖力中等,植株矮壮,茎秆粗壮,剑叶挺

(上接第18页)

### 8 参考文献

- [1] 赵景云,王建立,刘志强.黄淮海大豆生产中存在问题及对策[J].农业科技通讯,2017(7):4-5.
- [2] 常志强,何超波,王磊.大豆机械化生产迫在眉睫[J].农机科技推广,2016(8):31-33.

直,穗层整齐,着粒较密,中感稻瘟病和白叶枯病,米质优<sup>[4-6]</sup>。

### 4 参考文献

- [1] 徐春金.优质杂交水稻新品种比较试验[J].现代农业科技,2018(7):50.
- [2] 王士磊,丁正权,黄海洋,等.粳型杂交稻新组合嘉丰优2号的选育与应用[J].杂交水稻,2018,33(6):24-26.
- [3] 蔡克锋,马荣荣,王晓燕,等.广适性粳型杂交水稻甬优1540的选育与应用[J].中国稻米,2018(3):3-4.
- [4] 吴文革,刁敏,许有尊,等.粳型杂交组合甬优1540钵育机插超高产的产量构成及其群体光合特征[J].扬州大学学报(农业与生命科学版),2017,38(1):73-80.
- [5] 全祖和.甬优1540在建阳区作再生稻种植表现及高产栽培技术[J].福建稻麦科技,2018,36(4):58-60.
- [6] 陆惠斌,章志远.粳型杂交稻甬优1540种植表现及栽培技术[J].中国种业,2016(5):64-65.
- [7] 梁苏宁,沐森林,金诚谦,等.黄淮海地区大豆生产机械化现状与发展趋势[J].农机化研究,2015(1):261-264.
- [8] 孙化军,张琪,闫向前.麦茬夏大豆机械化免耕高产栽培技术[J].中国种业,2015(2):71-72.
- [9] 付翠丽.夏大豆免耕覆秸机械化栽培技术[J].河南农业,2018(19):53.
- [10] 高洪斌.大豆机械化种植探讨与分析[J].农机开发与装备,2015(1):109.