

2022 年潜江市虾稻共作模式水稻品种筛选试验

叶路瑶¹ 刘颖鹏² 彭 勇² 王柏树³ 柴克蓉²

1. 潜江市农产品质量安全监督管理局,湖北 潜江 433199

2. 潜江市农业综合执法支队,湖北 潜江 433199 3. 潜江市生态能源局,湖北 潜江 433199

摘要:虾-稻产业是潜江的标杆性产业。对更加适合当地的水稻品种进行筛选,以提高虾稻共作模式下的综合效益。2022 年根据品种合法性、优质性原则,确定 30 个水稻品种,以虾稻共作模式为基准,对 30 个水稻品种进行对比试验。试验结果表明:产量前 5 位的品种分别为节优 804(9 867 kg/hm²)、皖两优华占(9 591 kg/hm²)、魅两优黄丝苗(9 333 kg/hm²)、美扬占(9 273 kg/hm²),华珍 115(9 040.5 kg/hm²)。这些品种的高产为农业生产提供了坚实保障,并且,水稻品种的综合评价表现好,丰产性好,生育期适中,有很多品种都很适合借助虾稻共作模式来进行推广,包括皖两优华占、银两优 822、魅两优黄丝苗、龙两优月牙丝苗、节优 804、早优 8200、仁优 6553、源两优 89、荃两优 1606、鄂两优 258。

关键词:虾稻共作模式;水稻;品种;筛选试验

中图分类号:S511

DOI: 10.3969/j.issn.2097-065X.2024.05.029

0 引言

虾稻共作是将种植业和水产养殖业有机结合的一种农业种养模式,其主要优势就是能够提升地区的综合效益,起到维持生态循环的作用。潜江市位于江汉平原腹地,水资源丰富,非常适宜开展虾稻共作高效种养模式,也是“虾稻共作”高效种养模式的发源地。其中,虾稻共作产业的产值达到 660 亿元。对 2022 年潜江市虾稻共作的情况进行分析后发现,其共作面积达到 90 万亩,使得虾稻共作模式成为潜江市农业增效、农民增收的重要途径。然而,随着虾稻共作产业的快速发展,对水稻品种的要求也越来越高。因此,相关部门应筛选出适合当地环境、能够提高虾稻共作效益的水稻品种,并且进行对比性实验,结合虾稻共作模式,从产量、生育期等多个方面对水稻品种进行评价。

1 试验材料与方法

1.1 试验地优势

此次对比试验所选择的试验地为潜江市浩口原种场虾稻共作基地,试验田占地 12 000 m²,其中包括保护行。土壤质地属于中壤,能够为作物提供良好的生长环境,并且地势平坦,不仅有利于田间的机械化作业,还有助于排水和灌溉。

1.2 试验品种

优质早熟常规中籼稻品种 14 个:润珠丝苗、泰美占、鄂丰丝苗、华珍 115、金科丝苗 1 号、谷神占、华夏香丝、荆占 2 号、利丰占、福稻 299、美扬占、源稻 19、隆华丝苗、隆稻 3 号。

优质杂交中籼稻品种 16 个:荃两优 1606、皖两优华占、广 8 优 28、仁优 6553、银两优 822、鄂莹丝

苗、红香优丝苗、魅两优黄丝苗、魅两优 601、荆香优 72、龙两优月牙丝苗、源两优 89、节优 804、早优 8200、华香优 228 以及鄂两优 258。

1.3 试验设计

常规品种安排在试验区北,依次安排,杂交品种安排在试验区南,依次安排,不设重复,每个品种种植面积 333.5 m²,大区长 92.6 m、宽 3.6 m,品种间留 0.5 m 宽间距^[1]。

1.4 试验过程

1.4.1 育秧

工厂化育秧,参试品种于 4 月 29 日泡种,播种与散盘时间分别为 2 月 2 日和 14 日。经过精确的农业种植技术研究,确定杂交稻每亩所需的种子量为 1.75 kg,而常规稻每亩所需的种子量则为 5 kg。

1.4.2 移栽

参试品种于 5 月 25 日机插秧,杂交稻 22 cm×30 cm,3~4 苗,常规稻 18 cm×30 cm,4~5 苗。

1.4.3 肥水管理

底肥:5 月 23 日整田施底肥,每亩会选择运用减量施肥的方法,施加 25 kg 的 45%复合肥。追肥:6 月 5 日追尿素 75 kg/hm²。8 月 1 日追穗肥,45%复合肥 150 kg/hm²。为对病虫进行防治,会在水稻叶面喷施磷酸二氢钾 2 次^[2]。水浆管理:此环节会注重充分考虑小龙虾的养殖条件,运用无水移栽的方法。待到苗足时,会适当进行晒田处理,并且高温期深水降温、足水孕穗、有水扬花。其中,足水孕穗的深度约 10 cm,有水扬花约 20 cm。在对其进行收获之前的 10~15 d 会进行断水处理^[3]。

1.4.4 病虫害防治

(1)化学除草。由于会对水稻施加返青分蘖肥,

所以 6 月 5 日会选择运用 10％吡嘧磺隆这一封闭除草剂,具体的用量为每公顷 900 克,6 月 15 日用 30％氟氟草酯防除千金子等杂草。

(2)病虫害防治。7 月 20 日用 Bt40g+5％吡蚜酮 50 g+30％苯甲丙环唑 25g/亩防治二化螟、稻飞虱、纹枯病等。8 月 10 日用 12％甲维虫螨腈 25 g+Bt50 g+20％呋虫胺 40 g+30％苯甲丙环唑 40 g 防治病虫害^[4]。

1.5 气候条件对试验的影响

2022 年长期高温干旱对水稻结实率、千粒重均有较大影响,部分不耐高温品种结实率较低。7 月

10~15 日,连续 6 天超 35℃高温;8 月 1~23 日,连续 23 天超 35℃高温,最高达到 38℃,此阶段正值水稻抽穗扬花灌浆期,对结实率及千粒重影响明显。

1.6 收获

成熟一个收割一个。所有参试品种在成熟期收获称重,按 13.5％水分计算实际产量。

2 试验结果

2.1 生育期

参试品种生育期在 108~135 d,属于早中熟品种,见表 1。

表 1 各品种经济性状

序号	品种	生育期(d)	株高(cm)	有效穗(万/hm ²)	每穗总粒	实粒	结实率(%)	千粒重(g)	实际产量(kg/hm ²)
1	皖两优华占	116	112.4	332.85	180	155	86.3	21.87	9 591
2	广 8 优 28	115	105.3	336	157	111	70.7	20.81	6 597
3	润珠丝苗	114	106.7	369	165	127	77.0	21.19	8 440.5
4	泰美占	119	106.9	351	139	107	77.0	23.76	7 585.5
5	银两优 822	108	108.7	348	162	126	78.0	22.13	8 248.5
6	鄂丰丝苗	131	107.5	304.5	186	134	72.0	19.21	6 663
7	鄂莹丝苗	118	101.2	357	157	95.5	60.8	21.35	6 187.5
8	华珍 115	118	108.0	339	150	137	91.3	22.90	9 040.5
9	金科丝苗 1 号	135	110.0	294	199	165	82.9	21.46	8 848.5
10	谷神占	121	112.9	357	159	116.4	73.2	19.86	7 015.5
11	魅两优黄丝苗	114	110.8	354	169	138.4	81.8	22.41	9 333
12	华夏香丝	118	126.2	316.5	175	109	62.3	23.44	6 873
13	荆香优 72	120	112.6	294	185	109	58.8	23.37	6 366
14	荆占 2 号	126	109.5	318	198	158	79.8	19.90	8 499
15	龙两优月牙丝苗	133	123.7	297	206	138.6	67.3	22.90	8 013
16	节优 804	118	120.4	294	182	157	86.3	25.14	9 864
17	利丰占	117	112.9	327	164	110	67.1	21.69	6 631.5
18	福稻 299	115	109.3	336	162	128	79.0	20.73	7 578
19	早优 8200	120	116.8	264	183	151.2	82.6	26.10	8 856
20	华香优 228	120	122.7	279	181	147	81.2	20.51	7 150.5
21	美扬占	122	105.5	361.5	175	140.5	80.3	21.48	9 273
22	仁优 6553	132	112.6	258	210	166	79.0	23.27	8 470.5
23	源两优 89	110	117.4	363	151	122	80.8	22.73	8 556
24	源稻 19	121	110.9	312	167	108	64.7	26.51	7 593
25	隆华丝苗	118	113.8	348.9	171	126	73.7	20.10	7 510.5
26	隆稻 3 号	118	102.6	366	169	126.2	74.7	21.72	8 527.5
27	荃两优 1606	133	122.5	234	205	175.3	85.5	24.62	8 584.5
28	鄂两优 258	113	104.4	348	168	135	80.4	22.39	8 941.5
29	红香优丝苗	114	106.5	378	157.5	109.5	69.5	22.97	8 082
30	魅两优 601	118	107.3	369	164	94.5	57.6	23.10	6 847.5

2.2 经济性状

2.2.1 株高

参试品种株高 101.2~126.2 cm,均适宜小龙虾养殖。

2.2.2 结实率

当年遇特殊的极端高温天气超长,结实率均受

到一定程度影响,但部分品种仍表现出较高的抗高温能力^[5]。结实率超过 80％的品种有:皖两优华占、华珍 115、金科丝苗 1 号、魅两优黄丝苗、节优 804、早优 8200、华香优 228、美扬占、源两优 89、荃两优 1606、鄂两优 258。

2.2.3 产量

单产超过 600 kg 的品种依次为:节优 804、皖两优华占、魅两优黄丝苗、美扬占、华珍 115,产量分别为 9 864 kg/hm²、9 591 kg/hm²、9 333 kg/hm²、9 273 kg/hm²、9 040.5 kg/hm²。

杂交稻品种单产超过 550 kg 的品种依次为:郢两优 258、早优 8200、荃两优 1606、源两优 89、仁优 6553,产量分别为 8 941.5 kg/hm²、8 856 kg/hm²、8 584.5 kg/hm²、8 556 kg/hm²、8 470.5 kg/hm²。

常规稻品种单产超过 500kg 的品种依次为:金科丝苗 1 号、隆稻 3 号、荆占 2 号、润珠丝苗、源稻 19、泰美占、福稻 299、隆华丝苗,产量分别为 8 848.5 kg/hm²、8 527.5 kg/hm²、8 499 kg/hm²、8 440.5 kg/hm²、7 593 kg/hm²、7 585.5 kg/hm²、7 578 kg/hm²、7 510.5 kg/hm²。

2.3 综合表现

参试品种中仅谷神占表现为不齐,大部分整齐度均为整齐或一般^[6];熟相均为较好或好(表 2)。

表 2 各品种综合表现

序号	品种	抗倒性	整齐度	高温抗性	熟相	抗病性	综合评价
1	皖两优华占	直	整齐	强	好	纹枯病比较轻,没有稻曲病与稻瘟病	具有较强的高温抗性,稳产,适合推广
2	广 8 优 28	直	一般	差	好	纹枯病严重程度为中,没有稻曲病与稻瘟病	没有较强的高温抗性,不适合推广
3	润珠丝苗	直	整齐	一般	好	纹枯病严重程度为中,没有稻曲病与稻瘟病	具有较高的表现,适于优质大米订单种植,适合推广
4	泰美占	直	整齐	差	好	纹枯病严重程度为中,没有稻曲病与稻瘟病	没有较好的丰产性,所以不适合推广
5	银两优 822	直	整齐	一般	较好	纹枯病比较严重,没有稻曲病与稻瘟病	具有比较好的抗性,适合推广
6	郢丰丝苗	直	整齐	差	好	纹枯病严重程度为中,没有稻曲病与稻瘟病	没有很好的抗性,不适合推广
7	鄂莹丝苗	直	整齐	差	好	纹枯病比较轻,没有稻曲病与稻瘟病	没有很好的抗性,不适合推广
8	华珍 115	直	一般	强	好	纹枯病严重程度为中,没有稻曲病与稻瘟病	具有较高的表现,适于优质大米订单种植,适合推广
9	金科丝苗 1 号	直	整齐	强	好	纹枯病严重程度为中,没有稻曲病与稻瘟病	具有较高的表现,适于优质大米订单种植,适合推广
10	谷神占	直	不齐	差	好	纹枯病严重程度为中,没有稻曲病与稻瘟病	不太整齐,并且没有很好的抗性,不适合推广
11	魅两优黄丝苗	直	整齐	强	好	纹枯病比较严重,没有稻曲病与稻瘟病	具有较高的表现,适合推广
12	华夏香丝	直	一般	差	好	纹枯病严重程度为中,没有稻曲病与稻瘟病	表现一般,不适合推广
13	荆香优 72	直	整齐	差	较好	纹枯病严重程度为中,没有稻曲病与稻瘟病	表现一般,不适合推广
14	荆占 2 号	直	整齐	强	好	纹枯病比较轻,没有稻曲病与稻瘟病	具有较高的表现,适于优质大米订单种植,适合推广
15	龙两优月牙丝苗	直	整齐	一般	好	纹枯病严重程度为中,没有稻曲病与稻瘟病	具有较高的表现,适合推广
16	节优 804	直	整齐	强	好	纹枯病严重程度为中,没有稻曲病与稻瘟病	具有较高的表现,适合推广
17	利丰占	直	整齐	一般	好	纹枯病严重程度为中,没有稻曲病与稻瘟病	表现一般,不适合推广
18	福稻 299	直	整齐	强	好	纹枯病比较轻,没有稻曲病与稻瘟病	具有较高的表现,适于优质大米订单种植,适合推广
19	早优 8200	直	整齐	强	好	纹枯病严重程度为中,没有稻曲病与稻瘟病	具有较高的表现,适合推广
20	华香优 228	直	整齐	强	较好	纹枯病严重程度为中,没有稻曲病与稻瘟病	没有较好的丰产性,所以不适合推广
21	美扬占	直	整齐	强	好	纹枯病严重程度为中,没有稻曲病与稻瘟病	具有较高的表现,适于优质大米订单种植,适合推广
22	仁优 6553	直	整齐	强	好	纹枯病严重程度为中,没有稻曲病与稻瘟病	具有较高的表现,适合推广
23	源两优 89	直	整齐	强	好	纹枯病严重程度为中,没有稻曲病与稻瘟病	具有较高的表现,适合推广
24	源稻 19	直	整齐	差	好	纹枯病严重程度为中,没有稻曲病与稻瘟病	没有较强的高温抗性,不适合推广
25	隆华丝苗	直	整齐	一般	好	纹枯病严重程度为中,没有稻曲病与稻瘟病	没有较强的高温抗性,不适合推广
26	隆稻 3 号	直	整齐	一般	好	纹枯病严重程度为中,没有稻曲病与稻瘟病	具有较高的表现,适于优质大米订单种植,适合推广
27	荃两优 1606	直	整齐	强	好	纹枯病严重程度为中,没有稻曲病与稻瘟病	具有较高的表现,适合推广
28	郢两优 258	直	整齐	强	好	纹枯病严重程度为中,没有稻曲病与稻瘟病	具有较高的表现,适合推广
29	红香优丝苗	直	整齐	一般	好	纹枯病严重程度为中,没有稻曲病与稻瘟病	具有中等表现,适合推广
30	魅两优 601	直	整齐	差	好	纹枯病严重程度为中,没有稻曲病与稻瘟病	表现一般,不适合推广

智能农业中农业大数据分析的应用、挑战与策略

许爱玲

东明县陆圈镇人民政府,山东 菏泽 274500

摘要:随着全球人口的增长和气候变化的加剧,传统农业面临着前所未有的挑战。智能农业,作为应对这些挑战的一种解决方案,正逐渐成为现代农业发展的重要趋势。通过综合应用传感器、云计算和机器学习等技术,智能农业在提高生产效率、优化资源利用和增强农业可持续性方面取得了显著进展。这些技术的应用不仅改善了农业生产的管理和决策过程,还促进了农业生产模式的转型升级。然而,智能农业的发展也面临着诸多挑战,包括数据隐私保护、技术标准的统一以及农民对新技术的接受度和培训问题。要充分发挥大数据在智能农业中的潜力,需要加强技术创新,完善相关法律法规政策,以及加强政府、企业和科研机构之间的合作。通过分析智能农业中大数据的应用现状,探讨了其面临的主要挑战,并提出了相应的策略和建议。

关键词:智能农业;农业大数据;数据分析

中图分类号:S24

DOI: 10.3969/j.issn.2097-065X.2024.05.030

0 引言

农业不仅是全球经济的重要组成部分,也是人类生活的基础。然而,随着人口的增长和气候变化的影响,传统的农业模式正面临着前所未有的挑战。为了应对这些挑战,现代农业正迫切需要转型和升级。

在这个背景下,大数据技术的兴起为农业发展带来了新的机遇。通过对大量农业数据的分析和应用,可以实现更精细化的农业生产管理,提高农业生产的效率和可持续性。智能农业,即利用大数据、云计算、物联网等信息技术来指导农业生产的模式,正成为农业发展的新趋势。

本文旨在深入探讨农业大数据分析在智能农业

中的应用及其面临的挑战。探讨如何通过大数据技术提高农业生产效益,实现农业的可持续发展,并解决当前农业生产中面临的各种问题。

1 智能农业中的农业大数据应用

1.1 数据采集与传感技术

农业传感技术是实现智能农业的基石。传感器广泛应用于土壤、气象和作物,通过实时监测,积累大量农业生产相关数据。例如,土壤传感器测量土壤湿度、温度和营养成分,而气象传感器监测气温、湿度和风速。这些传感器生成的数据为精准农业提供基础,农民可以全面了解农田状况,有针对性地调整农业生产活动。表1展示了不同类型的农业传感

3 结语

综合评价表现好,丰产性好,生育期适中。推荐更加适合运用虾稻共作模式的优质杂交稻品种共计10个,分别为:龙两优月牙丝苗、节优804、银两优822、早优8200、皖两优华占、仁优6553、源两优89、荃两优1606、郢两优258以及魅两优黄丝苗。

经过综合评估,红香优丝苗这一杂交稻品种表现良好,但在产量方面表现一般。鉴于虾稻共作模式,具有推广潜力,建议将其作为可推广的品种。

经过综合评估发现,7个早熟常规稻品种在虾稻共作模式下的优质大米订单种植中表现良好。这些品种在综合评价上表现优异,但在丰产性方面表现一般,主要包括:润株丝苗、华珍115、金科丝苗1号、荆占2号、福稻299、美扬占、隆稻3号。

参考文献:

- [1] 张玉兰,舒娜娜,吴昊,等. 虾稻共作养殖注意事项[J]. 当代水产,2019,44(10):97,99.
- [2] 袁天泽,徐燕,余鸿燕,等. 减量施肥对水稻生长·稻田水体氮磷含量的影响[J]. 安徽农业科学,2010,38(8):3948-3950.
- [3] 吴家琼,丁亨虎. 潜江市“虾稻共作”模式下水稻科学施肥与管水技术[J]. 种子科技,2014,32(6):50.
- [4] 卓艺. 稻虾共作模式下水稻田绿色防控技术探讨[J]. 南方农业,2020,14(17):16-17.
- [5] 邵泽毅,谭旭生,伍斌,等. 稻田小龙虾轮捕轮放寄养技术浅析[J]. 中国稻米,2023,29(4):98-100.
- [6] 王甘翔,沈佳健,杨庆. 浙江省平湖市稻渔综合种养发展实践和思考[J]. 科学养鱼,2023(2):4-6.

作者简介:叶路璐,女,1991年生,助理农艺师。研究方向为农业技术推广。