

文章编号:1003-8701(2005)01-0013-03

稻鸭共作技术的研究

赵国臣,侯立刚,曹 忠,赵法江,隋鹏举

(吉林省农业科学院水稻研究所,吉林 公主岭 136100)

摘 要:稻鸭共作技术是一项安全、绿色高效、实用的新技术,2002~2004 年开展稻鸭共作技术研究。结果证明,稻鸭共作技术显示了除草、除病虫、增肥、中耕浑水对水稻生长的刺激、省工节本和增加经济效益等效果。特别是不施化肥和农药生产的大米和鸭肉有利于发展生态农业、有机农业和效益农业。稻鸭共作技术稻谷产量略低于对照区,但经济收入每公顷却增加 4 073 元,效果十分明显。

关键词:水稻;麻鸭;稻鸭共作;生态农业

中图分类号:S511;S834.83

文献标识码:A

稻鸭共作技术是日本水稻专家古野隆雄等发明的全新的水稻栽培技术。国内江苏、浙江和湖南省也先后开展稻鸭共作技术研究和示范推广,我们参照国内外研究结果于 2002~2004 年开展稻鸭共作技术研究。

1 材料与方 法

1.1 试验地的选择

为了减少人为干扰,保护雏鸭安全,我们在公主岭市南崴子镇房上岗村选择灌水方便,离村屯较远的 2 hm² 河淤土水稻田进行稻鸭共作技术研究。另外选 1 hm² 作为对照进行常规栽培。

1.2 水稻品种与种植技术

水稻品种选择:选用株高中上、株型集散适中、茎粗叶挺、分蘖较强和抗病性较好的优质品种吉粳 81。

培育带蘖壮秧:采用大棚旱育稀植育壮秧,播种量为 150 g/m² 左右,种子浸种消毒催芽,营养土育苗,培育带 1~2 个分蘖的壮苗。

适当稀植:为了便于雏鸭在田间活动,插秧密度采用 30 cm×20 cm,穴播 2~3 苗。

田间管理:稻鸭共作区每公顷耙地前施生物肥 2 000 kg,不施化肥和农药,灌水技术采用浅水灌溉(3~4 cm),不排水晒田。

对照区施肥量:N 120 kg、P₂O₅ 90 kg、K₂O 80 kg,分 3 次施用,耙前施 N 肥总的 40%,P₂O₅ 全部、K₂O 50%,N 肥分蘖肥 40%,穗肥 20%,K₂O 50%,化学除草每公顷 10%农得时可湿性粉剂 250 g 加 60%丁草胺乳油,与分蘖肥一并施用,浅水灌溉。

1.3 鸭品种与放养技术

鸭品种的选择:选用适合稻田放养、体型小、在稻田穿行活动灵活、食量较小、露宿抗逆性强和生长较快的当地麻鸭。

雏鸭管理:孵化出的雏鸭由于早春气温较低,应先在室内土炕上加温饲养,喂少量浸湿的碎米和米糠,供给清洁的饮用水,同时在放养室内摆放一些浅容器,内盛清水以提供雏鸭游水锻炼,提高对水的适应能力,饲养 20~25 d,体重达 150 g 左右时,方可放到稻田内饲养。

放雏鸭的数量:每公顷放雏鸭 200 只。

收稿日期:2004-11-24

作者简介:赵国臣(1963-),男,吉林省松原人,吉林省农科院水稻所研究员,主要从事水稻栽培研究。

放鸭时期:在水稻返青后开始分蘖时(6月10日左右),雏鸭体重达150 g放入稻田,放鸭选择晴天上午9时较好。

在稻田附近搭一个简易鸭棚,鸭棚大小根据放鸭数量而定,一般20 m²左右。地上铺好干稻草或稻壳,鸭棚的一边铺上一块拆开的纺织袋并放雏鸭饲料,每日喂饲1~2次。另一边放水槽。

鸭的管理:既要观察水稻长势,杂草病虫害发生情况,更要注意检查是否有鸭子生病、死亡,发现情况要及时处理。水稻抽穗后进入灌浆阶段,鸭子会采食稻穗,故进入此期,要将鸭子从稻田中收回来,以免造成减产。

2 结果与分析

2.1 除草效果

表1 稻鸭共作的除草效果

处 理	稗草	鸭舌草	莎草	牛巨草	野慈菇	小茨藻	阪上菜
稻鸭共作区	0.02	0	0	21	0	0	0
对照区(化学除草)	3.50	4.5	0.89	120	1.2	205	0.5

从表1可以看出,稻鸭共作除草效果明显好于对照区。分析其原因,一是鸭在稻田内除草时间长,一般持续60~70 d;二是除草方式多样,从鸭践踏中耕灭草来看,鸭嘴和脚并用,鸭喜食阔叶杂草,不喜食禾本科杂草,但被鸭反复践踏,破坏根系,使其难以正常生长。鸭在田间不断践踏,浑水灭草是很重要的。浑水使泥浆堵塞了杂草的气孔,由此破坏了杂草的光合作用和呼吸作用,进而死亡。另外,杂草种子的萌发,需要有一个安定的土壤环境,由于稻鸭共作鸭不停地用嘴和脚搅动泥土,使得杂草种子难以扎根生长。

2.2 除虫防病效果

随着鸭子长大,控制高度也随之增加,一般控制高度达50~60 cm。因此,对栖息在稻株中下部的稻飞虱、稻叶蝉均有较好的控制作用。鸭可以直接捕食螟虫成虫,而对已进入茎秆内的幼虫除虫效果较差一些。

表2 鸭的除虫防病效果

处 理	螟虫(只/100穴)	纹枯病(穴/100穴)
稻鸭共作区	0.5	0
对照区	5.0	11.4

从表2可以看出,稻鸭共作区没有纹枯病,而对照区却有纹枯病发生。分析其原因,一是稻鸭共作区水稻稀植通风透光好,加上鸭刺激水稻,促进了稻株健壮生长,增强了抗病能力,其次,浑水也抑制了纹枯病菌丝的生长。

2.3 施肥效果

鸭粪的养分含量,鲜粪中含氮为0.71%、全磷0.36%、全钾0.55%,微量元素铜5.7 mg/1 000 g、锌62.3 mg/1 000 g、铁4579 mg/1 000 g、锰674 mg/1 000 g和硼13.0 mg/1 000 g,是养分含量较多、质量较好的有机肥。

在稻鸭共作时期内,经测定1只鸭排泄在稻田中的粪便约10 kg,这相当于氮47 g、磷70 g、钾31 g,如果1 hm²放养200只鸭,相当于施氮9 400 g、磷14 000 g、钾6 000 g,这些粪便虽不算多,但随时排泄、随时搅拌、随时吸收,肥料利用率高,肥效显著。在不施用追肥和穗肥的情况下,稻鸭共作区产量与对照区产量差异不大,这与施入鸭粪有密切关系。

2.4 中耕浑水效果

稻田中耕的作用主要在于耕除田间杂草,并有助于疏松表层土壤,改善土壤渗透性,促进水稻根系生长,有利于水稻早生快发,健壮生长。自推广化学除草技术以来,稻田中耕技术也就不再采用了。本项稻鸭共作技术的应用,不使用除草剂完全可以达到除草和代替了人工耕浑水作用,效果是十分明显的。

2.5 对水稻的刺激作用

在稻鸭共作的效果中,刺激水稻生长也是稻鸭共作所特有的现象。通过调查发现,稻鸭共作的田块,水稻生长都呈现独特的长相,而与对照区田块截然不同,主要表现在叶片较厚、叶色浓、植株开张、茎粗而硬和茎数多等。

鸭对稻株刺激主要表现为鸭在稻田用嘴和脚耕耨对稻根部的刺激,捕食杂草与稻株上的害虫,促进水稻生长。

2.6 稻鸭共作的产量

鸭的回收率3年平均达到75%,即每公顷投入雏鸭200只,可回收150只,每只鸭平均体重达1.2 kg,大的为1.5 kg。

由于鸭除草、除虫、防病、施肥、中耕浑水,刺激生长等综合效果的发挥,稻鸭共作的水稻,在无农药无化肥的情况下,其产量与对照区相近或略低(表3)。

表3 生育及产量情况调查

年份	处理	插秧方式	苗数/m ²	穗数/m ²	一穗粒数	一穗秕粒	一穗实粒数	千粒重(g)	产量(kg/hm ²)	增产(%)
2002	稻鸭共作	30 cm×20 cm	50	385	115	3	112	26.5	7 300	
	对照	30 cm×20 cm	51	415	125	10	115	25.0	7 400	1.4
2003	稻鸭共作	30 cm×20 cm	50	405	116	5	111	26.2	7 210	
	对照	30 cm×20 cm	52	412	120	8	112	25.0	7 500	4.0
2004	稻鸭共作	30 cm×20 cm	50	403	118	4	114	26.3	7 350	
	对照	30 cm×20 cm	50	416	123	10	173	25.5	7 600	3.4

从表3看出:平方米穗数、一穗总粒数对照区高于稻鸭共作区,一穗瘪粒数、千粒重稻鸭共作区比对照区高,而产量表现2002年稻鸭共作区与对照区相近,对照仅增产1.4%,2003年和2004年稻鸭共作区比对照区略低,相差3.4%~4.0%。

2.7 稻鸭共作的收益

表4 稻鸭共作的收支情况

元/hm²

项 目	稻鸭共作	对照	项 目	稻鸭共作	对照
种子费	60	60	饲料费	1 300	0
育苗费	200	200	收割费	150	150
旋耙费	300	300	脱粒费	150	150
插秧费	500	500	支出合计	5 560	5 260
肥 料	400	1 600	水稻收入	7 286 kg×2.0=14 573	7 500 kg×1.6=12 000
农 药	0	800	麻鸭收入	1 800	0
水 费	1 500	1 500	收入合计	16 373	12 000
雏鸭费	1 000	0	纯收入	10 813	6 740

注:稻鸭共作生产的稻谷为无公害米,价格为2.0元/kg,对照区为普通稻谷1.6元/kg。

从表4看出:①稻鸭共作总支出比对照区多300元/hm²;②稻鸭共作总收入为16 373元/hm²,减去生产支出纯收入为10 813元/hm²;而对照区总收入为12 000元/hm²减去生产成本纯收入为6 740元/hm²,稻鸭共作比对照区每公顷多收入4 073元。经济效益是非常明显的。

3 小 结

通过3年稻鸭共作技术试验结果,证明稻鸭共作技术显示了除草、除病虫、增肥、中耕浑水对水稻生长的刺激、省工节本和增加经济效益等效果。特别是不施化肥和农药减少环境污染,生产出的稻米为无公害米,有利于发展生态农业、有机农业和效益农业。因此,稻鸭共作技术是一项种养复合生态型的综合农业技术。此项技术的推广,将有利于生产稻鸭优质安全产品,使农民增收、农业增效和环境改善。

参考文献:

- [1] 沈晓昆. 稻鸭共作无公害有机稻米生产新技术[M]. 北京:中国农业科学技术出版社,2003.
- [2] 徐亲阳,等. 稻鸭共育是一项安全、绿色、高效、实用的新技术[J]. 中国稻米,2003,(3).
- [3] 金龙石,等. 稻田养鸭技术初探[J]. 垦殖与稻作,2004,(4).