

徐淮地区优质稻米生产现状分析

刘洪 (江苏徐淮地区徐州农业科学研究所, 江苏徐州 221000)

摘要 通过对徐淮地区优质稻米生产状况的调研,发现当前水稻生产中存在的主要问题,据此提出相应建议;继续扩大软质优良食味梗稻的种植规模,加强接替品种的选育力度;改变水稻种植理念,提质增效为主攻目标;因地制宜,扩大绿色稻米生产和稻田复合种养高效种植规模,提升稻田综合效益;提高栽培技术到位率,加大田间水利设施建设和维护力度。

关键词 优质稻米;品种;现状分析

中图分类号 S511 文献标识码 A

文章编号 0517-6611(2021)16-0030-03

doi:10.3969/j.issn.0517-6611.2021.16.009



开放科学(资源服务)标识码(OSID):

Analysis of the Current Situation of High-quality Rice Production in Xuhuai Area

LIU Hong (Xuzhou Institute of Agricultural Sciences of Jiangsu Province, Xuzhou, Jiangsu 221000)

Abstract Based on the main problems found in the investigation of high-quality rice production in Xuhuai area, we put forward the corresponding suggestions; continue to expand the planting scale of soft and excellent edible japonica rice, enhance the breeding efficiency of varieties, improve the quality of the goal, change the concept of rice cultivation. In light of local conditions, we should expand the production of green rice and the efficient planting of hybrid rice and rice fields, so as to improve the comprehensive benefits of rice fields; improve the availability of cultivation techniques and intensify the construction and maintenance of water conservancy facilities in the field.

Key words High-quality rice; Varieties; Situation analysis

水稻是世界最重要的粮食作物之一,2017年世界稻米产量近5亿t,其中亚洲稻米产量占90%以上^[1-2],而我国则是世界稻米产量最高的国家。稻米品质具有多样性的特点,优质米的评价标准也因食用、饲用和工业用等用途不同而异^[3]。对于食用稻米而言,其评定标准包含加工品质、外观品质、蒸煮食味品质和营养品质4部分,一般认为,垩白度、整精米率和食味品质等是判定稻米商品价值的重要理化指标^[4-8]。

国家粮油信息中心1月份预计,2017—2018年度国内稻谷总消费为18560万t,2017年进口大米折合稻谷约600万t,占国内稻谷消费总量的3%以上,已逼近口粮绝对安全的底线,遏制优质稻米进口势头已成当务之急^[2,9]。品质优良的稻米品种是优质稻米产业发展的基础,长期以来由于政策导向,高产品种依然占较大比例,品质优良的品种储备不足,制约了产业化发展^[10]。市场上主推的大部分优

质稻米品种虽然品质指标达国标3级以上,但达国标2级及以下的品种仍然相对匮乏;此外,直链淀粉含量、糊化温度和胶稠度是目前评价蒸煮食味品质的主要指标,但并不能准确反映稻米的适口性,因此所谓的优质稻米并不都能被消费者认可,而在育种流程中,早期世代的阶段也无法通过人工品鉴筛选出优良食味水稻品系^[11-12]。由于以上多重原因,年种植面积3.33万hm²以上的优质水稻品种几乎没有。目前急需加大食味水稻品种引进和选育的力度。

1 徐州市优质稻米产业现状

徐州地处黄淮海国家农业可持续规划优先发展区域,四季分明、光热俱佳,自古就是中华粮仓,农耕文明悠久厚重,故有“彭城收、养九州”的说法。水稻产业历来是徐州市农业主导产业之一,但与江苏省比较,徐州水稻种植面积和总产量中有降(图1),稻米总产量则较为平稳。

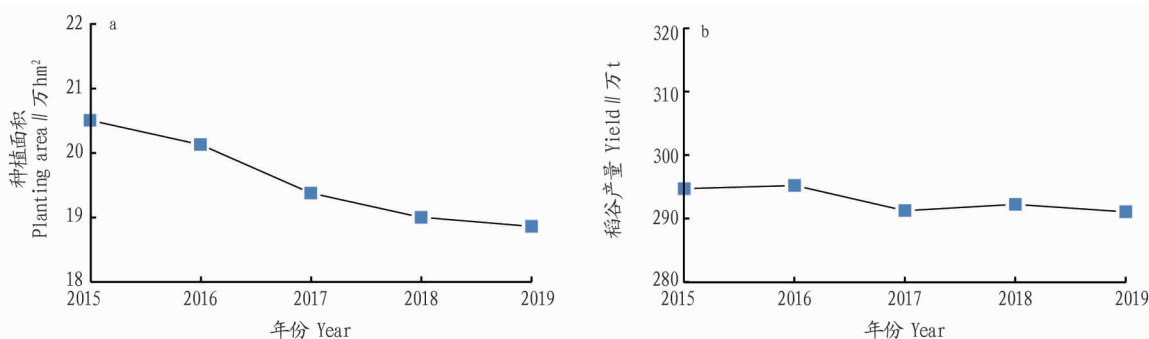


图1 2015—2019年徐州市水稻种植面积及产量比较

Fig.1 Comparison of the planting area and yield of rice in Xuzhou in 2015-2019

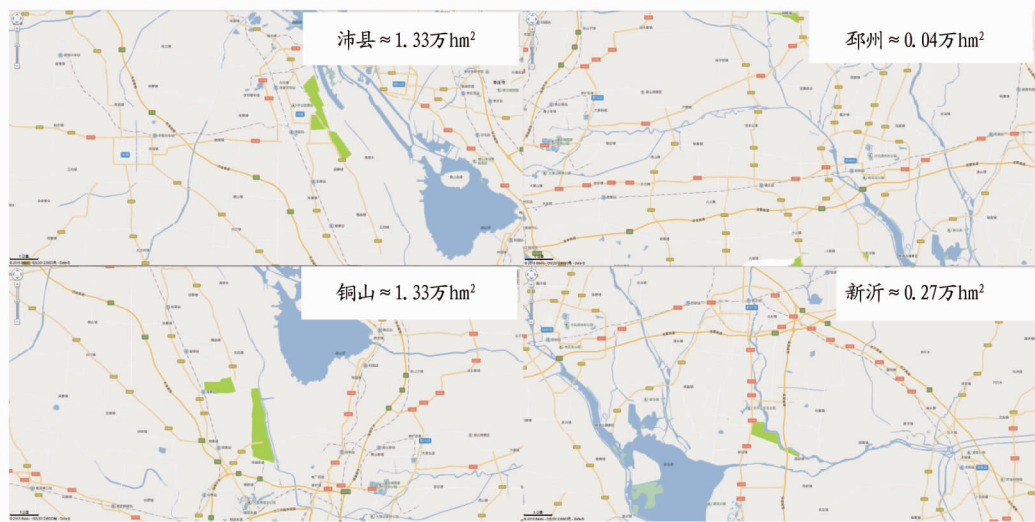
基金项目 国家重点研发计划课题(2017YFD0301201);徐州市重点研究计划项目(KC20041)。

作者简介 刘洪(1966—),男,安徽萧县人,技师,从事水稻农业技术推广和生产示范工作。

收稿日期 2020-11-30

2019年徐州地区水稻种植面积接近20万hm²,其中粳稻达国优三级以上品种面积占90%,耐抗水稻条纹叶枯病品种面积占80%左右,建立优质稻米产业化基地4.58万hm²(图2)。水稻生产具有产量高、效益好的明显优势,加之本

地特有的光温资源和灌溉水源条件,有利于发展优质稻米生产。



注: 标记绿色区域为优质稻米分布区域

Note: Green areas were the distribution area of high-quality rice

图 2 徐州主要县市区优质稻米栽种区域分布及面积示意图

Fig.2 Distributed area of high-quality rice in major counties and cities in Xuzhou

2 目前存在的主要问题

品种推广和应用方面,近几年优质稻米生产主要依靠种粮大户的自发种植,品种分散、规模小,1个县本应主推2~3个优良稻米品种,实际种植品种则多达10~20个(表1),品种多而乱,混种、混收、混售现象难以避免。

表 1 2017 年徐淮地区水稻种植基本情况

Table 1 Basic situation of rice planting in Xuhuai area in 2017

县区 Counties and districts	总种植 面积 Total plant- ing area 万 hm ²	粳稻占比 Japonica rice per- centage//%	面积≥0.13 hm ² 品种数量 Variety quantity with area ≥ 0.13 hm ²	
			粳稻 Japonica rice	籼稻 Indica type rice
贾汪 Jiawang	0.93	54.3	1	2
铜山 Tongshan	3.51	60.7	6	5
邳州 Pizhou	3.87	80.7	10	0
睢宁 Suining	3.49	36.3	4	6
沛县 Peixian	3.00	100	4	0
丰县 Fengxian	0.37	100	1	0
新沂 Xinyi	2.27	87.5	4	0
全市 Total city	17.84	71.1	21	13

栽培技术方面,规模化、标准化生产程度较低。各地区普遍存在劳动力转移和老龄化的问题,农业生产管理粗放,具体表现在水分灌溉不及时、保水时间过长、大水漫灌、肥料投入盲目及病虫害防控不及时等方面。目前秸秆还田已得到普遍推广,该模式下的水肥管理方式还需系统研究。由于徐州地区总体积温较低,造成稻麦周年茬口衔接紧张,稻麦品种选育的搭配也是栽培和育种面临的重要问题。

稻米加工方面,水平整体偏低,徐州市稻米加工企业较多,小型化居多,设备落后,管理粗放,只能简单加工,但距离中高端加工水平有较大差距,与此相关的是品牌意识不强、

区域性知名品牌少、市场竞争力低。

表 2 徐淮各县区稻米加工企业概况

Table 2 Overview of rice processing enterprises in different counties and districts of Xuhuai area

县区 Counties and districts	主要品 种类型 Major variety type	稻米加工 企业数量 Number of rice processing enterprises//个	加工能力 Processing capacity 万 t
沛县 Peixian	常规粳稻	26	60
邳州 Pizhou	常规粳稻	12	56
睢宁 Suining	杂交籼稻	9	12
新沂 Xinyi	常规粳稻	5	5

3 发展建议

根据徐州水稻产业发展基础、存在问题及目标定位,目前应着力在优质水稻品种筛选更新、绿色高效生产模式集成应用、优质稻米订单生产基地建设、稻米加工产能提升及产品品牌塑造等重点环节上寻求实质性突破,进而全面提升徐州市稻米产业全产业链的运行质量,引领全市稻米产业的快速高效发展。

3.1 继续扩大软质优良食味粳稻的种植规模,加强接替品种的选育力度 我国广东、福建、江西等省历来重视优质籼米的选育,早在1966年,广东省农业科学院就育成了塘竹7号、双竹占2个矮秆优质籼稻品种,江西省从双竹占中又系统选育出江西丝苗米,20世纪70—80年代广东将小粒优质米统一标称广东丝苗米,远销港澳、新加坡、马来西亚、西欧、北美、非洲等20多个国家,享有较高的声誉,成为出口赚取外汇的主要来源之一,“十五”以来,南方各省重点开展两系杂交籼稻优质亲本的选育,注重低直链淀粉含量、香味基因的筛选,育成了一大批优质长粒杂交籼稻品种,整体提升了全国杂交籼稻的品质水平^[11,13-14]。目前适宜江苏及黄淮海

区推广的两系优质长粒杂交籼稻品种主要有有徽两优 898、晶两优 1212、晶两优 534、荃两优丝苗等,这些两系杂交籼稻品种食味品质虽然不如“美香占 2 号”“象牙香占”等广东丝苗米和泰国香米,但结合本地昼夜温差大、光照足的自然条件,仍可生产出优于南方稻区的优质籼米,这也是本地杂交籼稻生产的优势所在,今后需要继续加大国内外优质籼稻品种的引种鉴定规模,筛选出不同用途的适宜品种。目前该地区适宜推广的软质粳稻品种有南粳 9108、徐稻 9 号、南粳 505 等^[14]。南粳 9108 生育期偏长,适宜蒜茬和“稻鸭”“稻蟹”“稻虾”等茬口较早的田块种植^[15-16],徐稻 9 号生育期适中,适宜稻麦连作种植,这 2 个品种的食味品质在省内外已得到广泛认可,其加工的品牌稻米在市场上已产生一定影响,目前正处于扩大推广阶段,南粳 505 生育期适中,但抗倒性和稻瘟病抗性有待进一步鉴定,现处于扩大示范阶段。以上 3 个中、迟粳类型软质品种虽然食味品质较好,但加工品质和外观品质与晚粳类型软质品种南粳 46 相比仍有一定差距,要想打造黄淮地区高端优质食味软米,仍需选育外观品质更优、加工品质更好的新品种,目前省内外和本地科研、种业企业都非常重视软质粳稻品种的选育,利用已创制的骨干亲本

资源,结合分子标记辅助选择、基因编辑等生物技术,有望尽快选育出适宜本地推广的更优质优良食味软质粳稻新品种。

3.2 改变水稻种植理念,提质增效为主攻目标 江苏的水稻生产历来以高产为主要目标,氮肥施用量显著高于全国平均水平。近年来,随着清洁栽培技术的推广,氮肥施用量已呈下降趋势,但与优质栽培要求仍有较大差距,主要原因是相应的配套技术没有跟上,比如机插稻增密减氮技术,目前使用的插秧机仍以 30 cm 行距机型为主,基本苗仅为 60 万~90 万苗/hm²,分蘖成穗主要依靠前期增施氮肥,如能将基本苗提高到 120 万~150 万苗/hm²,分蘖肥可减施 20% 左右,另外侧条缓释等新型施肥技术也具有较好的减肥效果,且省工节本,但在肥料品种筛选、养分适时供应等方面还需要进一步完善。关于杂交籼稻机插问题,目前采用精量印刷播种、早育化控、宽窄行栽插等方法已初步形成适宜杂交稻生长的机插模式,可加快示范推广速度。

3.3 因地制宜,扩大绿色稻米生产和稻田复合种养高效种植规模,提升稻田综合效益 根据不同区域气候、土壤、综合性生态条件和当地农户种植习惯,选择适宜本地区的优质水稻品种和稻田复合种养模式(表 3)。

表 3 徐州市域优质稻米平台建设建议

Table 3 Suggestions on the constructions of high-quality rice in Xuhuai area

产业模块 Industry module	重点发展区域 Key develop- ment area	分区域品种布局 Variety layout by region	复合种养模式 Compound breeding model
沛县 Peixian	微山湖沿岸,湖西农场,大屯,沛城,魏庙和栖山	春种以南粳 9108 为主,夏种以临稻 16 和苏秀 867 为主	稻鸭
邳州 Pizhou	黄墩湖稻区和中运河沿岸镇	南粳 9108、徐稻 9 号	稻虾,稻鸭和稻渔
铜山 Tongshan	微山湖周边、故黄河和大运河沿岸	II 优系列、冈优系列、南粳 9108、徐稻 9 号	稻鸭
睢宁 Suining	凌城镇、邱集镇、官山镇	宁两优 1 号、徐稻 9 号、南粳 2728	稻鸭、稻鱼、稻蟹、稻虾、稻鳊;水稻+西瓜、水稻+芹菜+西红柿
新沂市 Xinyi City	沿骆马湖马陵山镇、新店镇、草桥镇以及窑湾镇 4 个乡镇	徐稻 9 号	稻虾、稻鸭、稻蛙、稻蛭
策略解析 Strategy analysis	以点带面,逐渐打破地域界限,建立规模基地	不改变区域种植习惯的基础上,逐渐用优质水稻品种替换原有品种	借鉴本地成型示范区经验,因地制宜

3.4 提高栽培技术到位率,加大田间水利设施建设和维护力度 目前徐州市水稻生产依然存在不能适期播种和栽插、不能适时防治病虫害草害等基本的栽培管理问题,同时由于田间给排水设施不完善,导致节水栽培措施不到位,应对暴雨等自然灾害能力较弱。科研和技术服务部门与种植户缺乏及时有效地沟通,鉴于此还需进一步加大科研服务力度,开发和利用现有的网络终端(智能手机等)软件,实现即时、高效的栽培技术指导。

根据目前国内外水稻产业发展的趋势^[14],结合该地区稻作生产实际,立足沿黄墩湖优质杂交籼米优势区,沿微山湖、沿骆马湖优质食味粳米优势区建设,以优质水稻品种推广和稻虾(鸭)共作、稻菜(瓜、薯)水旱轮作、稻肥(深垡)休耕、新型功能稻米(富硒、富锌、彩色稻)开发等绿色标准化种植基地建设为抓手,以优势品牌引领和龙头企业带动为动力,大力扶持优质水稻订单生产基地建设。在适用品种研究上要围绕打造具有地方特色的优质食味软质粳米、优质食味

硬质粳米和优质杂交长粒籼米的“三优”中高端大米目标定位,筛选确定最适宜的种植品种。优质杂交籼米以打造“徐州长粒籼米”国家地理标志农产品为突破口,争创全国杂交籼稻种植北缘“最优质杂交长粒籼米”为重点,深耕浙江、福建、江西、广东、深圳等南方市场,加速发展优质中高端稻米及后端产品精深加工,延伸产业链条,提升全产业链综合效益。积极引进扶持发展具有杂交籼稻特色的婴儿营养米粉、米线、稻米油等精深加工项目。优质食味粳米以发展绿色、有机中高端半糯香型大米为重点,主攻南京、苏锡常、上海、浙江、云南等地喜食软米的消费市场,扩展硬质和长粒粳米生产加工新途径,开拓北京、天津、广东等国内市场和日本、韩国、东南亚等国际市场。

参考文献

- [1] CHEN C Q, VAN GROENIGEN K J, YANG H Y, et al. Global warming and shifts in cropping systems together reduce China's rice production [J]. Global food security, 2020, 24: 1225-1230.

口,人口超载率总体增加。将适度人口各构成部分对比实际人口,得到结果为经济承载人口>实际人口>耕地承载人口>生态承载人口。这在一定程度上说明三明市的经济发展是以牺牲资源和环境为代价的,且由经济发展带来的人口承载力被资源消耗和环境破坏蚕食殆尽,其发展处于不可持续状态。

(5)在国家取消Ⅱ型大城市落户限制,进一步推动城镇化发展的新形势下,为了提升三明市适度人口规模,笔者提出以下建议:①在第一产业内部进行产业结构的进一步优化升级,有利于提高以耕地资源为代表的资源承载力,进而扩大耕地承载人口规模;②要加大三明市经济承载人口的富余量,就必须继续推进经济发展方式的转变,因地制宜地加快发展第三产业,提升第三产业承载人口规模;③三明市应进一步重视资源使用和能源利用方式向集约型、低碳型转变,改变居民消费模式,以增加生态承载人口规模。

4.2 讨论 适度人口规模不仅是对人口数量的衡量,也应兼顾人口增长速度、人口质量与结构,该研究所用模型只考虑了人口数量,未考虑区际间资源流通。因此,人口质量、结构等因子对适度人口规模的影响,以及对开放系统中综合资源承载力的研究可作为今后的研究方向。

参考文献

- [1] VOGT W. Road to survival[J]. Soil science, 1949, 67(1): 75.
- [2] 石玉林, 陈百明. 中国土地资源生产能力及人口承载力研究[M]. 北京: 中国人民大学出版社, 1991.
- [3] 李秀霞, 刘春艳. 基于综合承载力的区域适度人口研究[J]. 干旱区资源与环境, 2008, 22(5): 6-10.
- [4] 张庆红. 综合承载力视角下新疆适度人口研究[J]. 生态经济, 2016, 32(4): 199-202.

(上接第32页)

- [2] 褚光, 陈松, 徐春梅, 等. 我国水稻栽培技术的研究进展及展望[J]. 中国稻米, 2019, 25(5): 5-7.
- [3] 朱德峰, 程式华, 张玉屏, 等. 全球水稻生产现状与制约因素分析[J]. 中国农业科学, 2010, 43(3): 474-479.
- [4] 程式华, 胡培松. 中国水稻科技发展战略[J]. 中国水稻科学, 2008, 22(3): 223-226.
- [5] 梁玉刚, 张启飞, 周晶, 等. 不同栽培模式对稻米品质及经济效益的影响[J]. 华北农学报, 2016, 31(S1): 265-269.
- [6] 王惠贞, 吴瑞芬, 李丹. 稻米品质形成和调控机理概述[J]. 中国稻米, 2016, 22(1): 10-13, 18.
- [7] 张恒栋, 何志旺, 杨敏, 等. 影响稻米品质的栽培因素分析[J]. 耕作与栽培, 2017(4): 70-72.
- [8] 陈书健, 陈京都, 许美刚, 等. 不同施肥方式对优质食味水稻产量及品质的影响[J]. 安徽农业科学, 2020, 48(17): 175-177, 249.
- [9] 胡雅杰, 张洪程. 长江经济带水稻生产机械化绿色发展战略研究[J]. 扬

- [5] 陈金泉, 王海仓, 陈云辉. 生态足迹视角下区域适度人口容量预测: 以赣州市为例[J]. 江西理工大学学报, 2017, 38(1): 37-42.
- [6] 许典舟, 何如海, 阮梦雅, 等. 基于生态足迹的安徽省生态适度人口评价[J]. 辽宁工业大学学报(社会科学版), 2018, 20(2): 22-25.
- [7] 何鑫, 田丽慧, 毛凌琳. 生态足迹模型下的人口适度规模研究: 以常德市为例[J]. 中国农业资源与区划, 2019, 40(4): 54-64.
- [8] 宫雪, 李玉环, 吕玮, 等. 泰安市粮食耕地人口承载力评价[J]. 中国人口·资源与环境, 2017, 27(S1): 258-261.
- [9] 吴荣涛, 夏俊康, 朱嘉伟, 等. 鹤壁市粮食耕地人口承载力评价[J]. 中国农学通报, 2019, 35(10): 89-94.
- [10] 彭宇柯. 经济适度人口规模研究: 以湖南省为例[J]. 生产力研究, 2011(9): 10-13.
- [11] 白文彬. 呼包鄂城市群经济适度人口研究[D]. 呼和浩特: 内蒙古师范大学, 2017.
- [12] 刘永萍, 支小军, 刘磊. 区域综合承载力视角下新疆适度人口研究[J]. 新疆农垦经济, 2017(5): 19-27.
- [13] 李秀霞, 孟玫. 基于综合承载力的吉林省适度人口分析[J]. 应用生态学报, 2017, 28(10): 3378-3384.
- [14] 林晓娟, 房世峰, 杜加强, 等. 基于综合承载力的北京市适度人口研究[J]. 地球信息科学学报, 2017, 19(11): 1495-1503.
- [15] 朱杰, 王强. 基于综合承载力的福建省区域适度人口测算[J]. 亚热带资源与环境学报, 2020, 15(3): 57-64.
- [16] 何音, 蔡满堂. 京津冀地区资源环境压力与人口关系研究[J]. 人口与发展, 2016, 22(1): 2-10.
- [17] Global Footprint Network. Accounting for demand and supply of the Biosphere's regenerative capacity: The National Footprint Accounts' underlying methodology and framework [EB/OL]. (2012-02-20) [2021-03-20]. http://www.footprintnetwork.org/images/uploads/Methods_Paper_Draft_2011.pdf.
- [18] 范晨辉, 马蓓蓓, 薛东前. 基于土地综合承载力的西安市适度人口测度[J]. 水土保持通报, 2015, 35(1): 205-209, 219.
- [19] 三明市统计局. 三明统计年鉴(2016—2020) [M]. 北京: 中国统计出版社, 2016—2020.
- [20] 福建省统计局. 福建统计年鉴(2016—2020) [M]. 北京: 中国统计出版社, 2016—2020.
- [21] Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) Statistical Databases [EB/OL]. (2020-12-22) [2020-03-20]. <http://www.fao.org/faostat/zh/home>.

州大学学报(农业与生命科学版), 2019, 40(5): 1-8.

- [10] 李成慧, 况觅, 王莉莉, 等. 循环农业的原理与应用前景分析[J]. 中国园艺文摘, 2017, 33(4): 224-226.
- [11] 方志强, 陆展华, 王石光, 等. 稻米品质性状研究进展与应用[J]. 广东农业科学, 2020, 47(5): 11-20.
- [12] 蒋助华. 水稻栽培技术措施对稻米品质的影响[J]. 种子科技, 2020, 38(9): 22-23.
- [13] 张昌泉, 赵冬生, 李钱峰, 等. 稻米品质性状基因的克隆与功能研究进展[J]. 中国农业科学, 2016, 49(22): 4267-4283.
- [14] 陈培峰, 顾俊荣, 乔中英, 等. 江苏省主要粳稻品种稻米品质研究[J]. 西南农业学报, 2018, 31(5): 877-883.
- [15] 寇祥明, 谢成林, 韩光明, 等. 3种稻田生态种养模式对稻米品质、产量及经济效益的影响[J]. 扬州大学学报(农业与生命科学版), 2018, 39(3): 70-74.
- [16] 王建林, 李婕, 曹元元. 稻鸭共生有机栽培模式对黄河三角洲稻米品质的影响[J]. 应用生态学报, 2016, 27(7): 2315-2320.