

DOI:10.19462/j.cnki.zgzy.20250110003

影响德州市武城县农户济麦 22 种植行为的因素剖析

薛汇贤^{1,2} 陈晓月¹ 张元勋¹ 王宜凡¹ 李子琦¹ 赵春华¹ 秦冉¹
吴永振¹ 刘厚勇² 李慧³ 崔法¹ 孙晗¹

(¹鲁东大学园艺学院/烟台市作物高产抗逆分子育种及高效栽培重点实验室,山东烟台 264025;

²山东省武城县四女寺镇人民政府,武城 253315;³山东省武城县第五实验小学,武城 253399)

摘要: 农业技术推广是提高作物产量与品质,带动农民增收的重要途径。研究农户种植行为的影响因素对于农业技术推广具有重要意义。济麦 22 品种特性优良,稳定性突出,为农业增产增效作出了重要贡献。山东省德州市武城县位于鲁西北平原,是德州市“吨半粮”建设核心产区之一,济麦 22 种植面积在全县推广的小麦品种中居于前列。基于武城县 522 个农户的调查数据,运用多分类 Logistic 回归模型,对影响农户济麦 22 种植行为的因素进行实证分析。结果表明:(1)农户未来种植行为(扩大种植面积、减少或更换其他品种、保持现有种植面积)受多种因素的影响,文化程度、年龄、种植年限、市场价格、产量等因素在农户未来种植行为中存在显著差异。(2)文化程度高、种植年限长、市场价格高、产量高等因素会使农户倾向于种植济麦 22;年龄对农户未来种植行为具有显著的负向影响,随年龄增长农户会降低种植济麦 22 的积极性;抗病虫性能对农户扩大种植面积具有显著的正向影响。依据上述结果,为济麦 22 在本地区的持续推广提出相关建议。

关键词: 农户;济麦 22;影响因素;Logistic 模型;实证分析

Analysis of Factors Influencing Farmers' Planting Behavior of Wheat Variety Jimai 22 in Wucheng County, Dezhou City

XUE Huixian^{1,2}, CHEN Xiaoyue¹, ZHANG Yuanxun¹, WANG Yifan¹, LI Ziqi¹, ZHAO Chunhua¹,
QIN Ran¹, WU Yongzhen¹, LIU Houyong², LI Hui³, CUI Fa¹, SUN Han¹

(¹College of Horticulture, Ludong University / Key Laboratory of High-Yield and Efficient Cultivation in Yantai, Yantai 264025,

Shandong;²People's Government of Sinvisi Town, Wucheng County, Wucheng 253315, Shandong;

³Wucheng No.5 Experimental Primary School, Wucheng 253399, Shandong)

小麦是武城县重要粮食作物之一。武城县位于鲁西北平原,地势平坦广阔,地处海河水系卫运河流域,雨热同期,光照充足,四季分明,适宜小麦的种植和生长^[1]。作为德州市“吨半粮”建设的核心产区和“古贝春酒业”发祥地,武城县拥有多元化的小麦种植品种,其中,济麦 22 因品质优良、口感醇厚、稳产抗病,成为白板、国蕴、纯粮窖藏等古贝春酿酒系

列的重要供应原料和农户种植的主要小麦品种。本文通过问卷调查和实证分析的方法,对武城县农户济麦 22 种植行为的影响因素进行实证分析,以期找出影响农户种植行为的因素,为济麦 22 在当地持续稳定推广和农业政策制定奠定理论基础,并在一定程度上为作物新品种的推广提供参考。

1 调查问卷基本情况

按照品种推广理论基础和武城县实际,充分考虑数据的可靠性和农户答题的便利性,关于影响济麦 22 品种推广因素的调查问卷设置类型见表 1,具体包含济麦 22 品种推广因素(农户个人因素、农业

基金项目: 国家自然科学基金(32272119);烟台市科技计划项目(2023ZDCX023);山东省重点研发计划(2024LZGCQY012);泰山学者(20230119)

通信作者: 孙晗,崔法

种植因素、农业经济因素三类)和被解释变量(未来农户的济麦22种植行为)。本研究共收集到有效问卷522份,覆盖8个乡镇,每个乡镇样本量均不低于40例,样本乡镇分布合理,具有代表性,可作进一步分析。

表1 影响济麦22品种推广因素的调查问卷题目设置类型

类别	因素
农户个人因素	性别
	年龄
	家庭人口数
	家庭中从事农业的人口数
	家庭月收入
	文化程度
	种植主体类型
	耕地面积
	种植面积
	种植年限
农业种植因素	购买渠道
	是否专门接受过技术培训
	技术支持来源
	市场价格
	产量
农业经济因素	销售渠道
	稳产性能
	抗病虫性能
	抗倒伏性能
	品质性能
被解释变量	未来农户的济麦22种植行为

2 农户特征描述

2.1 农户个人因素 参与本次调研的522名农户中女性有204名,男性有318名,男性占比高于女性。40~50岁年龄阶段的农户人数最多,占比75.48%,其次为40岁以下的农户,占比16.48%。家庭人口数在3人及以上的占比为94.83%,家庭中从事农业的人口数在3人以下的占比为78.74%。家庭月收入为3000~7000元的占比为58.62%,3000元以下的占比为31.80%。初中及以下文化程度的农户人数最多,占比77.20%,其次为高中学历农户,占比18.58%。种植主体类型为个人的人数最多,占比78.93%,其次为家庭农场,占比13.03%。耕地面积在3hm²以下的最多,占比58.24%,其次为

3~20hm²,占比28.35%。农户个人基本情况分布结构合理,样本收集符合预期(表2)。

表2 农户个人因素描述

因素	类别	人数	占比(%)
性别	女	204	39.08
	男	318	60.92
年龄	40岁以下	86	16.48
	40~50岁	394	75.48
	50岁以上	42	8.05
家庭人口数	3人以下	27	5.17
	3人及以上	495	94.83
家庭中从事农业的人口数	3人以下	411	78.74
	3人及以上	111	21.26
家庭月收入	3000元以下	166	31.80
	3000~7000元	306	58.62
	7000元以上	50	9.58
文化程度	初中及以下	403	77.20
	高中	97	18.58
	大学及以上	22	4.21
种植主体类型	农业合作社	42	8.05
	家庭农场	68	13.03
	个人	412	78.93
耕地面积	3hm ² 以下	304	58.24
	3~20hm ²	148	28.35
	20hm ² 以上	70	13.41

2.2 农业种植因素 济麦22种植面积在3hm²以下的人数最多,占比68.58%,其次为种植面积在3~20hm²的人数,占比25.29%。济麦22种植年限以5~10年的人数最多,占比64.56%,其次为种植5年以下的人数,占比26.05%。购买济麦22的渠道主要是政府推广,占比62.84%,其次为自主购买,占比28.54%。专门接受过技术培训的农户占比为67.82%,技术支持来源主要来自政府部门,占比81.42%(表3)。

2.3 农业经济因素 对济麦22的市场价格认为一般的人数最多,占比86.02%,认为产量一般的人数最多,占比74.71%。济麦22销售渠道主要是企业、商贩收购,占比71.65%,其次为线下自销,占比25.48%。认为济麦22稳产性能高、抗病虫性能高、抗倒伏性能高、品质性能高的人数最多,占比分别为78.35%、54.60%、40.42%、66.48%(表4)。

表3 农业种植因素描述

因素	类别	人数	占比(%)
种植面积	3hm ² 以下	358	68.58
	3~20hm ²	132	25.29
	20hm ² 以上	32	6.13
种植年限	5年以下	136	26.05
	5~10年	337	64.56
	10年以上	49	9.39
购买渠道	自主购买	149	28.54
	其他农户推荐	45	8.62
	政府推广	328	62.84
是否专门接受过技术培训	否	168	32.18
	是	354	67.82
技术支持来源	政府部门	425	81.42
	公司企业	40	7.66
	高校、科研院所	57	10.92

表4 农业经济因素描述

因素	类别	人数	占比(%)
市场价格	低	31	5.94
	一般	449	86.02
	高	42	8.05
产量	低	11	2.11
	一般	390	74.71
	高	121	23.18
销售渠道	线下自销	133	25.48
	企业、商贩收购	374	71.65
	网络销售	15	2.87
稳产性能	低	47	9.00
	一般	66	12.64
	高	409	78.35
抗病虫害性能	低	6	1.15
	一般	231	44.25
	高	285	54.60
抗倒伏性能	低	104	19.92
	一般	207	39.66
	高	211	40.42
品质性能	低	45	8.62
	一般	130	24.90
	高	347	66.48

2.4 农户种植行为 农户未来的济麦22种植行为中保持现有种植面积的人数最多,有335例,占比为64.18%,其次为扩大种植面积的人数,有136例,占比26.05%,减少或更换其他品种人数最少,有51例,占比9.77%。因此,近三成农户选择扩大种植面积,六成以上农户选择保持现有种植面积。

3 农户种植行为影响因素分析

3.1 模型假设 (1)假设H1:个人因素对农户种植行为具有显著影响。农户性别、年龄、家庭人口数、家庭中从事农业的人口数、家庭月收入、文化程度、种植主体类型、耕地面积等对农户种植行为有影响。男性、低年龄、家庭人口数多、家庭中从事农业的人口数多、家庭月收入多、文化程度高、种植主体为农业合作社、耕地面积多的农户倾向于扩大济麦22的种植面积。

(2)假设H2:农业种植因素对农户种植行为具有显著影响。济麦22种植面积、种植年限、购买渠道、是否专门接受过技术培训、技术支持来源对农户种植行为有影响。济麦22种植面积大、种植年限长、专门接受过技术培训的农户倾向于未来扩大济麦22的种植面积。

(3)假设H3:农业经济因素对农户种植行为具有显著影响。市场价格、产量、销售渠道、稳产性能、抗病虫害性能、抗倒伏性能、品质性能对农户种植行为有影响。认为市场价格高、产量高、稳产性能高、抗病虫害性能高、抗倒伏性能高、品质性能高的农户倾向于未来扩大济麦22的种植面积。

3.2 模型构建 本研究中,因变量有3个取值,分别为减少或更换其他品种、保持现有种植面积、扩大种植面积,为无序多分类变量,因此,使用多分类Logistic回归模型。以减少或更换其他品种为参考类别,保持现有种植面积和扩大种植面积发生概率表示如下。

$$\ln \frac{P_2}{P_1} = \alpha_1 + \sum_{i=1}^n \beta_{1i} X_i$$

$$\ln \frac{P_3}{P_1} = \alpha_2 + \sum_{i=1}^n \beta_{2i} X_i$$

式中, P_1 为减少或更换其他品种的概率, P_2 为保持现有种植面积的概率, P_3 为扩大种植面积的概率, α_1 、 α_2 为常数项, β_{1i} 、 β_{2i} 为回归模型系数, X_i 为影

响因素, n 为影响因素个数。

3.3 农户特征在种植行为上的差异性分析

3.3.1 农户个人因素在种植行为上的差异性分析

采用卡方检验方法,对农户个人因素在种植行为上的差异性进行分析, $P < 0.05$ 表示差异具有统计学意义(下同)。结果显示,不同性别、年龄、家庭中从事农业人口数、家庭月收入、文化程度、种植主体类型、耕地面积的农户在未来济麦 22 种植行为上具有显著差异 ($P < 0.05$); 不同家庭人口数的农户在未来济麦 22 的种植行为上无显著差异 ($P > 0.05$) (表 5)。

3.3.2 农业种植因素在农户种植行为上的差异性分析

结果显示,不同种植面积、种植年限、是否专门接受过技术培训的农户在未来济麦 22 的种植行为上具有显著差异 ($P < 0.05$); 不同购买渠道和技术支持来源的农户在未来济麦 22 的种植行为上无显著

差异 ($P > 0.05$) (表 6)。

3.3.3 农业经济因素在农户种植行为上的差异性分析

结果显示,不同市场价格、产量、稳产性能、抗病虫性能、抗倒伏性能、品质性能的农户在未来济麦 22 的种植行为上具有显著差异 ($P < 0.05$); 不同销售渠道的农户在未来济麦 22 的种植行为上无显著差异 ($P > 0.05$) (表 7)。

3.4 农户种植行为影响因素多分类 Logistic 回归分析

对不同农户特征在种植行为上具有显著差异的变量,纳入多因素分析。以未来农户的济麦 22 种植行为(减少或更换其他品种为参考组)为因变量,以个人因素(性别、年龄、家庭中从事农业的人口数、家庭月收入、文化程度、种植主体类型、耕地面积)、农业种植因素(种植面积、种植年限、是否专门接受过技术培训)、农业经济因素(市场价格、产量、

表 5 农户个人因素在种植行为上的差异性分析

因素	类别	人数	未来农户的济麦 22 种植行为			χ^2 值	P 值
			减少或更换其他品种	保持现有种植面积	扩大种植面积		
性别	女	204	34 (16.67)	130 (63.73)	40 (19.61)	21.653	<0.001
	男	318	17 (5.35)	205 (64.47)	96 (30.19)		
年龄	40 岁以下	86	1 (1.16)	48 (55.81)	37 (43.02)	28.205	<0.001
	40~50 岁	394	41 (10.41)	258 (65.48)	95 (24.11)		
	50 岁以上	42	9 (21.43)	29 (69.05)	4 (9.52)		
家庭人口数	3 人以下	27	3 (11.11)	15 (55.56)	9 (33.33)	0.961	0.618
	3 人及以上	495	48 (9.70)	320 (64.65)	127 (25.66)		
家庭中从事农业的人口数	3 人以下	411	45 (10.95)	276 (67.15)	90 (21.90)	18.231	<0.001
	3 人及以上	111	6 (5.41)	59 (53.15)	46 (41.44)		
家庭月收入	3000 元以下	166	24 (14.46)	115 (69.28)	27 (16.27)	77.609	<0.001
	3000~7000 元	306	26 (8.50)	209 (68.30)	71 (23.20)		
	7000 元以上	50	1 (2.00)	11 (22.00)	38 (76.00)		
文化程度	初中及以下	403	40 (9.93)	275 (68.24)	88 (21.84)	24.346	<0.001
	高中	97	10 (10.31)	53 (54.64)	34 (35.05)		
	大学及以上	22	1 (4.55)	7 (31.82)	14 (63.64)		
种植主体类型	农业合作社	42	4 (9.52)	18 (42.86)	20 (47.62)	30.585	<0.001
	家庭农场	68	6 (8.82)	31 (45.59)	31 (45.59)		
	个人	412	41 (9.95)	286 (69.42)	85 (20.63)		
耕地面积	3hm ² 以下	304	21 (6.91)	229 (75.33)	54 (17.76)	40.009	<0.001
	3~20hm ²	148	20 (13.51)	70 (47.30)	58 (39.19)		
	20hm ² 以上	70	10 (14.29)	36 (51.43)	24 (34.29)		

未来农户的济麦 22 种植行为各列数值代表人数(占比),下同

表6 农业种植因素在农户种植行为上的差异性分析结果

因素	类别	人数	未来农户的济麦22种植行为			χ^2 值	P值
			减少或更换其他品种	保持现有种植面积	扩大种植面积		
种植面积	3hm ² 以下	358	34 (9.50)	257 (71.79)	67 (18.72)	34.246	<0.001
	3~20hm ²	132	13 (9.85)	64 (48.48)	55 (41.67)		
	20hm ² 以上	32	4 (12.50)	14 (43.75)	14 (43.75)		
种植年限	5年以下	136	36 (26.47)	72 (52.94)	28 (20.59)	68.729	<0.001
	5~10年	337	14 (4.15)	238 (70.62)	85 (25.22)		
	10年以上	49	1 (2.04)	25 (51.02)	23 (46.94)		
购买渠道	自主购买	149	12 (8.05)	95 (63.76)	42 (28.19)	4.132	0.388
	其他农户推荐	45	8 (17.78)	27 (60.00)	10 (22.22)		
	政府推广	328	31 (9.45)	213 (64.94)	84 (25.61)		
是否专门接受过技术培训	否	168	32 (19.05)	112 (66.67)	24 (14.29)	35.231	<0.001
	是	354	19 (5.37)	223 (62.99)	112 (31.64)		
技术支持来源	政府部门	425	40 (9.41)	269 (63.29)	116 (27.29)	2.519	0.641
	公司企业	40	4 (10.00)	29 (72.50)	7 (17.50)		
	高校、科研院所	57	7 (12.28)	37 (64.91)	13 (22.81)		

表7 农业经济因素在农户种植行为上的差异性分析结果

因素	类别	人数	未来农户的济麦22种植行为			χ^2 值	P值
			减少或更换其他品种	保持现有种植面积	扩大种植面积		
市场价格	低	31	13 (41.94)	17 (54.84)	1 (3.23)	66.465	<0.001
	一般	449	37 (8.24)	302 (67.26)	110 (24.50)		
	高	42	1 (2.38)	16 (38.10)	25 (59.52)		
产量	低	11	4 (36.36)	6 (54.55)	1 (9.09)	58.300	<0.001
	一般	390	43 (11.03)	273 (70.00)	74 (18.97)		
	高	121	4 (3.31)	56 (46.28)	61 (50.41)		
销售渠道	线下自销	133	13 (9.77)	81 (60.90)	39 (29.32)	2.981	0.561
	企业、商贩收购	374	38 (10.16)	244 (65.24)	92 (24.60)		
	网络销售	15	0 (0)	10 (66.67)	5 (33.33)		
稳产性能	低	47	4 (8.51)	35 (74.47)	8 (17.02)	33.723	<0.001
	一般	66	19 (28.79)	34 (51.52)	13 (19.70)		
	高	409	28 (6.85)	266 (65.04)	115 (28.12)		
抗病虫性能	低	6	3 (50.00)	3 (50.00)	0 (0)	19.094	0.001
	一般	231	19 (8.23)	163 (70.56)	49 (21.21)		
	高	285	29 (10.18)	169 (59.30)	87 (30.53)		
抗倒伏性能	低	104	19 (18.27)	70 (67.31)	15 (14.42)	20.035	<0.001
	一般	207	21 (10.14)	131 (63.29)	55 (26.57)		
	高	211	11 (5.21)	134 (63.51)	66 (31.28)		
品质性能	低	45	21 (46.67)	18 (40.00)	6 (13.33)	94.996	<0.001
	一般	130	20 (15.38)	84 (64.62)	26 (29.97)		
	高	347	10 (2.88)	233 (67.15)	104 (27.67)		

稳产性能、抗病虫性能、抗倒伏性能、品质性能)为自变量,建立多分类 Logistic 回归模型,变量赋值情况如表 8 所示。

使用 SPSS 26.0 统计软件,对该多分类 Logistic

回归模型求解,结果显著(表 9、表 10),该模型显然比检验卡方值为 328.059,显著性 $P < 0.05$,说明模型中自变量对因变量的作用整体上具有统计学意义。

表 8 多分类 Logistic 回归模型变量赋值情况

变量	变量指标	赋值
因变量	未来农户的济麦 22 种植行为	减少或更换其他品种 =1, 保持现有种植面积 =2, 扩大种植面积 =3
个人因素	性别	女 =0, 男 =1
	年龄	40 岁以下 =1, 40~50 岁 =2, 50 岁以上 =3
	家庭中从事农业的人口数	3 人以下 =0, 3 人及以上 =1
农业种植因素	家庭月收入	3000 元以下 =1, 3000~7000 元 =2, 7000 元以上 =3
	文化程度	初中及以下 =1, 高中 =2, 大学及以上 =3
	种植主体类型	农业合作社 =1, 家庭农场 =2, 个人 =3
	耕地面积	3hm ² 以下 =1, 3~20hm ² =2, 20hm ² 以上 =3
	种植面积	3hm ² 以下 =1, 3~20hm ² =2, 20hm ² 以上 =3
	种植年限	5 年以下 =1, 5~10 年 =2, 10 年以上 =3
	是否专门接受过技术培训	否 =0, 是 =1
农业经济因素	市场价格	低 =1, 一般 =2, 高 =3
	产量	低 =1, 一般 =2, 高 =3
	稳产性能	低 =1, 一般 =2, 高 =3
	抗病虫性能	低 =1, 一般 =2, 高 =3
	抗倒伏性能	低 =1, 一般 =2, 高 =3
	品质性能	低 =1, 一般 =2, 高 =3

表 9 多分类 Logistic 回归模型拟合结果

模型	模型拟合条件		似然比检验	
	-2 对数似然	卡方	自由度	显著性
仅截距	886.962			
最终	558.903	328.059	34	<0.001

通过回归分析表可以看出,以减少或更换其他品种为参考,在个人因素中,性别、家庭中从事农业的人口数对未来农户的济麦 22 种植行为(扩大种植面积、保持现有种植面积,下同)具有显著影响;年龄、文化程度对未来农户扩大济麦 22 的种植面积具有显著影响。在农业种植因素中,种植年限对未来农户的济麦 22 种植行为具有显著影响;是否专门接受过技术培训对未来农户扩大济麦 22 的种植面积具有显著影响。在农业经济因素中,市场价格、产量、稳产性能、抗倒伏性能、品质性能对未来农户的济麦 22 种植行为(扩大种植面积、保持现有种植面

积)具有显著影响;抗病虫性能对未来农户扩大济麦 22 的种植面积具有显著影响。具体分析如下。

3.4.1 个人因素 农户性别对保持现有种植面积有显著影响($P < 0.05$),对扩大种植面积有极显著影响($P < 0.01$),且回归系数 $B > 0$,为正向影响。说明男性倾向于保持现有种植面积和扩大种植面积,女性则倾向于减少或更换其他品种种植。农户年龄对保持现有种植面积无显著影响($P > 0.05$),对扩大种植面积有极显著影响($P < 0.01$),且回归系数 $B < 0$,为负向影响。说明年龄小的农户倾向于扩大种植面积,年龄大的农户则倾向于减少或更换其他品种种植。家庭中从事农业的人口数对保持现有种植面积和扩大种植面积均有极显著影响($P < 0.01$),且回归系数 $B > 0$,为正向影响。说明家庭中从事农业的人口数在 3 人及以上倾向于保持现有种植面积和扩大种植面积,家庭中从事农业的人口数在 3 人以下则倾向于减少或更换其他品种种植。家庭月收入对保持现

表 10 多分类 Logistic 回归模型系数结果

因素	变量	保持现有种植面积			扩大种植面积		
		回归系数 B	P 值	优势比 Exp (B)	回归系数 B	P 值	优势比 Exp (B)
个人因素	截距	-16.158	<0.001		-27.724	<0.001	
	性别	1.175	0.014	3.238	1.581	0.003	4.859
	年龄	-0.969	0.098	0.379	-1.693	0.008	0.184
	家庭中从事农业的人口数	2.144	0.006	8.531	3.013	<0.001	20.355
	家庭月收入	0.160	0.718	1.174	0.882	0.069	2.415
	文化程度	0.680	0.200	1.974	1.159	0.042	3.187
	种植主体类型	个人为参考组					
农业种植因素	农业合作社	-1.972	0.048	0.139	-1.329	0.214	0.265
	家庭农场	-0.558	0.482	0.572	-0.047	0.956	0.954
	耕地面积	-0.148	0.748	0.862	-0.167	0.755	0.846
	种植面积	-0.239	0.697	0.788	-0.338	0.628	0.713
	种植年限	2.283	<0.001	9.806	2.725	<0.001	15.260
	是否专门接受过技术培训	0.858	0.083	2.359	1.788	0.002	5.977
	农业经济因素	市场价格	1.546	0.025	4.693	2.381	0.002
产量		1.318	0.041	3.736	2.212	0.001	9.132
稳产性能		0.886	0.011	2.425	1.181	0.004	3.258
抗病虫性能		0.284	0.503	1.328	0.970	0.045	2.637
抗倒伏性能		0.653	0.038	1.922	1.138	0.002	3.120
品质性能		2.181	<0.001	8.856	2.401	<0.001	11.035

有种植面积和扩大种植面积无显著影响($P>0.05$)。在调研过程中发现,大部分农户的家庭收入除了农业生产种植收入外,还有外出务工收入,且外出务工收入占主要部分,因此推测家庭月收入的高低对农户种植行为无显著影响。文化程度对保持现有种植面积无显著影响($P>0.05$);对扩大种植面积有显著影响($P<0.05$),且回归系数 $B>0$,为正向影响。说明文化程度高的农户倾向于扩大种植面积,文化程度低的农户则倾向于减少或更换其他品种种植。在分析种植主体类型对农户种植行为的影响时,以个人种植户为参考,发现家庭农场对农户种植行为无显著影响($P>0.05$);但农业合作社相对于个人种植户更倾向于减少或更换其他品种。耕地面积对保持现有种植面积和扩大种植面积无显著影响($P>0.05$)。

通过以上分析可看出,个人因素中性别、家庭中从事农业的人口数对未来农户的济麦 22 种植行为具有显著影响,年龄、文化程度对未来农户扩大济麦 22 的种植面积具有显著影响,假设 H1 成立。

3.4.2 农业种植因素 济麦 22 种植面积对保持现有种植面积和扩大种植面积无显著影响($P>0.05$)。

种植年限对保持现有种植面积和扩大种植面积均有极显著影响($P<0.01$),且回归系数 $B>0$,为正向影响。说明种植年限越长的农户更倾向于保持现有种植面积和扩大种植面积,种植年限短的农户倾向于减少或更换其他品种。农户是否专门接受过技术培训对扩大种植面积有显著影响($P<0.05$),且回归系数 $B>0$,为正向影响;对保持现有种植面积无显著影响($P>0.05$)。说明专门接受过技术培训的农户更倾向于扩大种植面积,未专门接受过技术培训的农户则倾向于减少或更换其他品种。

通过以上分析可看出,农业种植因素中种植年限对未来农户的济麦 22 种植行为具有显著影响,是否专门接受过技术培训对未来农户扩大济麦 22 的种植面积具有显著影响,假设 H2 成立。

3.4.3 农业经济因素 市场价格对保持现有种植面积有显著影响($P<0.05$),且回归系数 $B>0$,为正向影响;对扩大种植面积有极显著影响($P<0.01$),且回归系数 $B>0$,为正向影响。说明认为市场价格高的农户倾向于保持现有种植面积和扩大种植面积,且扩大种植面积的意愿更强烈,认为市场价格

低的农户倾向于减少或更换其他品种。产量对保持现有种植面积有显著影响($P<0.05$),且回归系数 $B>0$,为正向影响;对扩大种植面积有极显著影响($P<0.01$),且回归系数 $B>0$,为正向影响。说明认为产量高的农户倾向于保持现有种植面积和扩大种植面积,且扩大种植面积的意愿更强烈,认为产量低的农户则倾向于减少或更换其他品种。稳产性能对保持现有种植面积有显著影响($P<0.05$),且回归系数 $B>0$,为正向影响;对扩大种植面积有极显著影响($P<0.01$),且回归系数 $B>0$,为正向影响。说明认为稳产性能好的农户倾向于保持现有种植面积和扩大种植面积,且扩大种植面积的意愿更强烈,认为稳产性能差的农户则倾向于减少或更换其他品种。抗病虫性能对保持现有种植面积无显著影响($P>0.05$);对扩大种植面积有显著影响($P<0.05$),且回归系数 $B>0$,为正向影响。说明认为抗病虫性能越好的农户越倾向于扩大种植面积,相反则倾向于减少或更换其他品种。抗倒伏性能对保持现有种植面积有显著影响($P<0.05$),且回归系数 $B>0$,为正向影响;对扩大种植面积有极显著影响($P<0.01$),且回归系数 $B>0$,为正向影响。说明认为抗倒伏性能好的农户倾向于保持现有种植面积和扩大种植面积,且扩大种植面积的意愿更强烈,认为抗倒伏性能差的农户则倾向于减少或更换其他品种。品质性能对保持和扩大种植面积均有极显著影响($P<0.01$),且回归系数 $B>0$,为正向影响。说明认为品质性能越好的农户越倾向于保持现有种植面积和扩大种植面积,相反倾向于减少或更换其他品种。

通过以上分析可看出,农业经济因素中市场价格、产量、稳产性能、抗倒伏性能、品质性能对未来农户的济麦22种植行为具有显著影响,抗病虫性能对农户扩大济麦22的种植面积具有显著影响,假设H3成立。

4 结论

通过差异性分析结果可以看出,在农户个人因素方面,性别、年龄、家庭中从事农业的人口数、家庭月收入、文化程度、种植主体类型、耕地面积7种因素在未来农户的济麦22种植行为中存在显著差异。在农业种植因素方面,济麦22种植面积、种植年限、是否专门接受过技术培训3种因素在未来农户的济麦22种植行为中存在显著差异。在农业经济因素

方面,市场价格、产量、稳产性能、抗病虫性能、抗倒伏性能、品质性能6种因素在农户未来种植行为中存在显著差异。

通过实证分析结果可以看出,在农户个人因素方面,性别、家庭中从事农业的人口数对农户未来种植行为具有显著的正向影响;文化程度对农户扩大种植面积具有显著的正向影响;年龄对农户扩大种植面积具有显著的负向影响。在农业种植因素方面,种植年限对农户未来种植行为具有显著的正向影响;是否专门接受过技术培训对农户扩大种植面积具有显著的正向影响。在农业经济因素方面,市场价格、产量、稳产性能、抗倒伏性能、品质性能对农户未来种植行为具有显著的正向影响;抗病虫性能对农户扩大种植面积具有显著的正向影响。

5 建议

5.1 加强宣传和培训力度 随着科技的发展和农业自动化的普及,对农户逐渐适应现代化农业种植形势提出了更高要求,加强农户技术培训是提高农业经济效益的重要途径。通过实证分析结果可以看出,是否专门接受过技术培训对农户扩大济麦22种植面积具有显著影响,并且接受来自于政府部门技术培训的农户占比达到81.42%,因此政府是培训的重要“窗口”,要通过农技员包村指导、定期举办培训班、邀请科研单位专家授课等方式增强农户的种植本领。要以乡镇管区或者村为单位分别建立农业人才培训站,明确专人管理并及时更新,同时,将其作为农产品直播销售定点场所,引导农户借助抖音、快手等线上直播平台销售农产品。由政府出资、联合程序开发公司研发线上农业生产指导平台,邀请高校、科研院所和地方专家入驻平台,开设线上讲堂、农户交流、政策直达等专栏,让农户动动手指就能享受农技指导服务。

5.2 规范济麦22种子市场 数据分析显示,认为济麦22抗病虫性能、抗倒伏性能好和一般的农户人数基本一致,说明这两项性能仍然需要提升,要完善济麦22种子溯源机制和奖补制度,设立举报专线和农户意愿收集平台,对于不合格的种子产品强制召回、退市,并对相应的农资门店依法依规进行处罚,形成有力震慑^[2];对于农户反映较好的种子产品,给予一定的奖励并在官媒宣传,吸引更多农户购买优质种子产品。提高市场准入门槛,完善种子备案登

DOI:10.19462/j.cnki.zgzy.20250114014

河南省玉米品种利用现状及发展策略

史庆玲¹ 周宁² 时小红¹ 张香粉¹ 刘海静¹ 张留声¹ 刘桂珍¹(¹河南省种业发展中心,郑州 450046; ²河南农业大学,郑州 450016)

摘要:对自 20 世纪 50 年代以来河南省玉米品种利用历史进行系统回顾,从首个综合品种洛阳混选 1 号到首个单交种新单 1 号的选育成功,直至 1982 年品种审定制度的建立。在此期间,郑单 2 号、豫农 704、豫玉 18 等审定品种在生产中得到广泛应用。研究重点分析了 2014–2024 年河南省审定玉米品种在数量、审定类型及选育单位等方面的变化趋势,并对 2024 年河南省玉米品种利用现状进行了深入剖析。基于历史数据和现状分析,对未来河南省玉米品种布局利用的特点进行探讨,以期为河南省玉米新品种的选育及利用提供科学参考。

关键词:河南省;玉米;品种;审定;利用

Current Situation and Development Strategy of Maize Variety Utilization in Henan Province

SHI Qingling¹, ZHOU Ning², SHI Xiaohong¹, ZHANG Xiangfen¹,
LIU Haijing¹, ZHANG Liusheng¹, LIU Guizheng¹(¹Henan Seed Industry Development Center, Zhengzhou 450046; ²Henan Agricultural University, Zhengzhou 450016)

黄淮海夏玉米区是我国玉米主产区之一,而河南省位于黄淮海玉米优势产业带的中心区域,拥有

丰富的光热资源,常年的耕作习惯形成了冬小麦—夏玉米的种植模式。玉米作为河南省的第二大作物,2011–2020 年河南省种植面积在 330 万 hm² 以上,产量达 200 亿 kg^[1],区位优势十分明显,对我国的玉

通信作者:刘桂珍

记制度,严格审查种子企业的申报资质,不符合要求的种子企业和个人禁止发证^[3];逐一检查种子经营门市的种子档案等相关信息,发现销售假冒伪劣种子产品的加大处罚力度,确保农户用种安全。

5.3 健全完善小麦保险机制 要建立“政府+保险机构”联合宣传机制,政府主要聚焦协调保障及政策传达工作,保险机构主要聚焦保险内容讲解答疑工作,通过现实案例讲解农户关注的保障范围、理赔流程、保险费率等问题,简化小麦保险条款内容,使农户更容易理解^[4]。同时,要重点关注低保户、五保户、孤寡老人等特殊群体的需求,通过上门讲解、政府财政补贴等方式提高投保积极性。保险机构要强化科技支撑,积极运用大数据、云计算、GPS 定位等

现代科技手段提高承保报案、查勘定损等环节的精准度和效率,降低理赔成本^[5]。

参考文献

- [1]中共武城县委,武城县人民政府.武城年鉴.北京:团结出版社,2022
- [2]张巧玲,高晓静,张志良,张春,张倩.加强种子质量管理 规范种子市场秩序.河南农业,2016(11):139–140
- [3]白娜,王贵,张富海,张宗东,王伟.烟台市种子市场监管的现状、问题及对策.中国种业,2017(7):42–44
- [4]贾紫烁.河北省发展小麦区域收入保险研究.石家庄:河北经贸大学,2024
- [5]孟祥雪.乡村振兴背景下河南省小麦保险发展建议.河北农业,2024(2):28–29

(收稿日期:2025-01-10)