

安麦22在生产试验中的产量表现及农艺性状分析

郜 峰, 负 超, 杨春玲

安阳市农业科学院, 河南 安阳

收稿日期: 2024年11月5日; 录用日期: 2024年12月4日; 发布日期: 2024年12月12日

摘 要

本研究以安麦22为试验材料, 2019~2020年在河南省14个不同地市试点种植, 通过对安麦22在不同试点的产量和农艺性状进行分析, 探明安麦22品种特性, 以期为品种的推广应用提供理论依据。结果表明, 安麦22是1个生育期适中、容重高、商品性好、稳定性强的中秆、高产小麦品种, 产量主要分布在7000~8000 kg/hm²之间, 平均产量为8520 kg/hm², 较周麦18平均增产2.79%, 较百农207平均增产4.61%, 品种潜力大, 适合在黄淮麦区推广种植。

关键词

安麦22, 生产试验, 产量, 农艺性状

Yield Performance and Agronomic Traits of Anmai 22 in Production Experiments

Feng Gao, Chao Yun, Chunling Yang

Anyang Academy of Agricultural Sciences, Anyang Henan

Received: Nov. 5th, 2024; accepted: Dec. 4th, 2024; published: Dec. 12th, 2024

Abstract

In this study, Anmai 22 was used as the experimental material and was planted in 14 different cities in Henan Province from 2019 to 2020. Through analyzing the yield and agronomic characteristics of Anmai 22 in different pilots, the characteristics of Anmai 22 varieties were proved, so as to provide a theoretical basis for the popularization and application of varieties. The results show that Anmai 22 is a medium stalk and high yield wheat variety with moderate growth period, high bulk weight, good commercial ability and strong stability. The yield is mainly distributed between 7000~8000 kg/hm², and the average yield is 8520 kg/hm², which is 2.79% higher compared with Zhoumai 18

and 4.61% higher compared with Bainong 207. The variety has great potential, which is suitable for promotion and planting in Huang-Huai wheat area.

Keywords

Anmai 22, Production Test, Production Yield, Agronomic Traits

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

小麦是我国第二大粮食作物，良种对粮食增产贡献率达到 45%，小麦新品种培育对保障粮食安全意义重大[1]。小麦生产试验是小麦新品种审定中的必要步骤，是综合评价小麦新品种的重要方式。作物产量的高低是多个农艺性状共同作用的结果，各性状之间相互作用最终形成作物籽粒产量[2] [3]。

韩勇等认为安麦 11 产量及其构成因素的变异系数表现为产量 > 穗粒数 > 有效穗 > 千粒重[4]；张勇鹏等认为越冬性强、成熟早、穗粒数高的品种比较适合西藏的高原冷凉气候，越冬性较弱的品种在冬季应注意采取保护措施，如覆盖稻草、浇水保温等，以防冻害影响产量[5]；张凡等认为安麦 1241 黑胚率变异系数最大，表现最不稳定，各试验点间差异最大，生育期、容重、株高的变异系数较小，各试验点间表现较为一致[6]；薛志伟等认为产量与有效穗数籽粒黑胚率呈显著正相关，与基本苗成负相关关系[7]。

安麦 22 是安阳市农业科学院以汝麦 0319 为母本、郑麦 7698 为父本，采用改良系谱法选育而成的半冬性小麦新品种，该品种具有丰产、抗倒伏、抗逆、广适、绿色等特点。安麦 22 审定编号为豫审麦 20210072。通过对安麦 22 在生产试验中的产量及农艺性状进行分析，以期为其以后的配套栽培措施、种质资源利用、生产推广应用提供理论依据。

2. 材料与方法

2.1. 试验材料

试验品种为安麦 22，对照品种(CK)设两个，分别为周麦 18 和百农 207。

2.2. 试验方法

试验时间为 2019~2020 年；试点设置以河南省级小麦新品种审定区域试验试点分布为基础，结合河南省小麦种植适宜生态区划方法，在河南省内从西到东、从南到北选择气候、土质、肥力、耕作方式等具有代表性的 14 个地方设点，选择典型耕地作为试验地，这 14 个点分别设在郑州市、新乡市、商丘市、安阳市、许昌市、驻马店市、济源示范区、周口市、南阳市、漯河市、洛阳市、鹤壁市、兰考县和河南科技学院；各试验点要求管理方式、土壤肥力、环境控制达到方案设计要求；设 3 次重复，采用完全随机区组排列；基本苗设定为 255 万/hm²；小区籽粒实打实收，产量按 12.5%含水量折算。

2.3. 性状调查与测定

选取基本苗数、最高蘖数、有效穗数、黑胚率等农艺性状，按照小麦品种试验要求进行观察与记载。小麦三叶期调查基本苗数，拔节前期调查最高分蘖数，蜡熟期调查有效穗数；收获前 1 天，随机在各小

区内取 50 穗样本，测定小麦的千粒重和穗粒数；小区籽粒实打实收，产量按 12.5%含水量折算。

2.4. 统计分析

用 Microsoft Excel 2016 进行数据分析与处理。

3. 结果与分析

3.1. 安麦 22 产量表现

Table 1. Production performance of Anmai 22 at different test sites
表 1. 安麦 22 在不同试验点的产量表现

试点	平均产量 (kg/hm ²)	增产幅度 对照周麦 18 (%)	增产位次 对照周麦 18	增产幅度 对照百农 207 (%)	增产位次 对照百农 207
鹤壁	9369	6.24	3	8.13	4
科技学院	7615.5	-3.27	12	2.61	12
兰考	7350	-5.4	13	-1.4	13
洛阳	7288.5	3.15	10	6.21	7
漯河	7183.5	5.48	5	5.07	10
南阳	7593	5.66	4	7.91	5
郑州	6322.5	1.4	11	6.36	6
周口	6667.5	3.63	9	2.92	11
济源	7008	9.16	1	8.25	2
驻马店	7137	-6.78	14	-10.38	14
许昌	8025	3.68	8	5.11	8
安阳	8520	6.67	2	10.46	1
新乡	7417.5	5.48	6	8.15	3
商丘	7905	3.95	7	5.1	9
汇总	7528.65	2.79		4.61	

由表 1 可知，安麦 22 最低产量为 6322.5 kg/hm²，出现在郑州；最高产量为 9369 kg/hm² 出现在新乡。与周麦 18 相比，在 14 个试验点中，有 11 个试验点表现为增产，增产点率为 78.57%。其中济源增产 9.16%，增产幅度最大，驻马店市减产 6.78%，减产幅度最大。与百农 207 相比，在 14 个试验点中，有 12 个试验点表现为增产，增产点率为 85.71%。其中安阳增产 10.46%，增产幅度最大，驻马店减产 10.38%，减产幅度最大；安麦 22 平均产量为 8520 kg/hm²，较周麦 18 平均增产 2.79%，较百农 207 平均增产 4.61%。安麦 22 产量区间分布主要在 7000~8000 kg/hm²，试验点占比为 71.43%；高于 8500 kg/hm² 和低于 6600 kg/hm² 的点均为 2 个，占比均为 14.29%，说明安麦 22 丰产、稳产性较好。

安麦 22 在不同试验点间产量表现不同，可能与当地土质、气象、农机、农艺等条件不同有关。安麦 22 达到生产试验小麦审定标准，符合审定要求。

3.2. 安麦 22 产量构成分析

由表 2 可知，安麦 22 平均有效穗数为 592.5 万/hm²，最少为 432 万/hm²，出现在周口，最多为 670.5 万/hm²，出现在许昌。平均穗粒数为 36.2 粒，之，最少为 30.7 粒，出现在新乡，最多为 40.0 粒，出现在

郑州和安阳。平均千粒重为 43.1 g，最轻为 33.0 g，出现在科技学院，最重为 48.7 g，出现在南阳和驻马店。千粒重变异系数为 10.02%，有效穗数变异系数为 10.75%，每穗粒数变异系数为 8.48%，说明安麦 22 的产量三要素波动幅度相似，该品种有较好的稳产性。

Table 2. Yield composition of Anmai 22 at different test sites
表 2. 安麦 22 在不同试验点的产量构成

试点	有效穗(万)	有效穗次序	每穗粒数	每穗粒数次序	千粒重(g)	千粒重次序
鹤壁	627	5	35.9	8	42.3	10
科技学院	657	3	37.2	6	33	14
兰考	655.5	4	38.5	4	38.3	13
洛阳	543	13	37.7	5	43.2	7
漯河	597	7	33.3	33.3	44.1	5
南阳	559.5	11	34.2	9	48.7	2
郑州	666	2	40	2	43.3	6
周口	432	14	37	7	47.4	4
济源	595.5	8	41	1	40.3	12
驻马店	607.5	6	34.2	10	48.7	1
许昌	670.5	1	33.4	12	47.8	3
安阳	555	12	40	3	41	11
新乡	565.5	10	30.7	14	43	8
商丘	573	9	34.1	11	42.4	9
汇总	592.5		36.2		43.1	
变异系数	0.1075		0.0848		10.02	

3.3. 安麦 22 农艺性状分析

由表 3 可知，安麦 22 最短生育期为 210 d，出现在漯河试验点，最长生育期为 234 d 出现在安阳试验点，平均生育期为 223 d，平均生育期为 223 d，总体而言，安麦 22 的生育期会随着维度增加而增加，这与大多数小麦品种的表现类似。

安麦 22 株高 70~90 cm，平均株高 80 cm，中秆。

安麦 22 最高分蘖数在各试验点差异较大，最少为 1159.5 万/hm²，出现南阳，最多为 2059.5 万/hm²，出在新乡，可能与当地土质、气象、农机、农艺等条件不同有关。

安麦 22 最小分蘖力出现在许昌试验点，为 3.6，但最大分蘖力出现在鹤壁试验点，为 7.5。

安麦 22 成穗率在 32.8%~48.7%之间，这说明了该品种的成穗率较为稳定，在各地区间差异不大，有较好的推广潜力。

安麦 22 容重在 795.5~843.5 g/L 之间，平均容重 813.5 g/L，14 个试验点的容重全部达到了小麦的 1 级容重，说明安麦 22 有很好的商品性。

安麦 22 平均黑胚率 0.9%，除鹤壁外，其他实验点的黑胚率均不超过 1%，说明安麦 22 具有较好的商品性。

综上所述，安麦 22 是一个容重高、商品性好、稳定性强的中秆小麦品种。

Table 3. Analysis of agronomic traits in Anmai 22
表 3. 安麦 22 农艺性状分析

试点	全生育期(天)	基本苗(万)	最高蘖(万)	分蘖力	成穗率(%)	株高(cm)	黑胚率(%)	容重(g)
鹤壁	230	255.00	1912.5	7.5	32.8	80	4	819
科技学院	230	271.50	1260	4.64	52.1	85.5	0.05	759.5
兰考	231	424.50	1773	4.18	30	86	1	829
洛阳		268.50	1272	4.74	42.7	88.5		840
漯河	210	273.00	1260	4.62	47.4	80		761
南阳	215	261.00	1159.5	4.44	48.3	84		824
郑州	217	357.00	1927.5	5.40	34.6	77		793
周口	223	270.00	1063.5	3.94	40.6	72	0	825
济源	217	360.00	1909.5	5.30	31.2	79		
驻马店	218	256.50	1441.5	5.62	42.1	79		807
许昌	221	382.50	1375.5	3.60	48.7	81		843
安阳	234	280.50	1249.5	4.45	44.4	78.1	0	814
新乡	228	342.00	2059.5	6.02	27.6	72.5	1	818
商丘	228	240.00	1189.5	4.96	48.1	78.5	0	843.5
汇总	223	303.00	1489.5	4.92	40.8	80.1	0.9	813.5

4. 结论与讨论

4.1. 结论

结果表明，安麦 22 平均生育期为 223 d，平均株高 80 cm，平均容重 813.5 g/L，平均黑胚率 0.9%，平均成穗率 40.8%。产量主要分布在 7000~8000 kg/hm² 之间，平均产量为 8520 kg/hm²，较周麦 18 平均增产 2.79%，在 14 个试验点中，有 11 个试验点增产，较百农 207 平均增产 4.61%，在 14 个试验点中，有 12 个试验点增产。这说明安麦 22 是一个生育期适中、容重高、商品性好、稳定性强的中秆小麦品种，符合河南省小麦生产试验审定标准，品种潜力较大，适合在黄淮麦区推广种植。

4.2. 讨论

2019~2020 年，以安阳市农业科学院选育的安麦 22 为试验材料，在河南省 14 个点开展本试验。虽然试验要求各试验点的管理措施做到力求一致，但是由于各实验点在人员、土壤、地块、机械、气候、耕作习惯、周围环境等方面存在差异，导致安麦 22 在各试验点间的产量和农艺性状存在一定差异。

气候变暖正在对包括小麦在内的农作物产生极大的影响，小麦品种的地区适应性正在发生变化，整个生育期正在变短[8] [9]。结合无霜期变长，个人觉得可以适当修改小麦品种审定关于生育期的标准，适当放宽生育期天数标准，以便通过更长的生育期进一步提高小麦产量和品质。

基金项目

财政部和农业农村部：国家现代农业产业技术体系资助(CARS-3)；中央引导地方科技发展资金项目(Z20221341025)；“科创中原”行动项目(2024KCZY310)。

参考文献

- [1] 李海泳, 殷贵鸿. 从国家粮食安全角度探讨我国小麦育种发展趋势[J]. 江苏农业科学, 2022, 50(18): 36-41.
- [2] 祝旋, 钱登坤, 汤婷, 等. 35 个小麦品种农艺性状的相关及聚类分析[J]. 中国农学通报, 2019, 35(29): 8-13.
- [3] 亓振, 赵广才, 常旭虹, 等. 小麦产量与农艺性状的相关分析和通径分析[J]. 作物杂志, 2016, 32(3): 45-50.
- [4] 韩勇, 张凡, 杨春玲. 安麦 11 产量品质和农艺性状综合分析研究[J]. 农业与技术, 2022, 42(10): 21-25.
- [5] 张永鹏, 梁艳华, 王兰, 蔡生青, 范瑞英, 魏迎春. 4 个高原冬小麦种(系)主要农艺性状及产量分析[J]. 西藏科技, 2024, 46(8): 3-7.
- [6] 张凡, 杨春玲, 关立, 侯军红, 宋志均, 韩勇. 安麦 1241 在生产试验中的产量表现及农艺性状分析[J]. 中国种业, 2021(3): 21-25.
- [7] 薛志伟, 杨春玲. 安麦 1132 农艺性状及产量的相关性和主成分分析[J]. 作物研究, 2020, 34(5): 414-418.
- [8] 张丽英, 张正斌, 徐萍, 等. 黄淮小麦农艺性状进化及对产量性状调控机理的分析[J]. 中国农业科学, 2014, 47(5): 1013-1028.
- [9] 黄明丽, 邓西平, 周生路, 等. 二倍体、四倍体和六倍体小麦产量及水分利用效率[J]. 生态学报, 2027, 27(3): 1113-1121.