

农业行业专项共性试验（河南）

本试验设置3个处理：处理1：当地农民习惯栽培管理（重点是旋耕+施肥一炮轰）；处理2：高产高效栽培管理（在深耕细耙和测土化验分析基础上，化肥分次施用，保产保质，尽可能降低生产成本）；处理3：超高产栽培管理（为追求最高产量指标，肥水等管理措施按最大化施用，不计生产成本），另外，在各处理小区一侧空出20 m²作为N0对照区，其他技术措施均一致。试验采用随机区组设计，每个小区面积100 m²，各处理重复3次。

本试验分别在漯河、郑州和安阳3个试验点进行，其中2个试验点为农业部小麦行业产业技术体系综合试验站，一个在专题主持单位河南农业大学科教示范园区。拟经过连续3~4年多点试验，从小麦产量形成过程、生态条件、资源投入、栽培调控、品种特性等方面分析河南主导小麦品种可实现的产量潜力及其与实际产量差异形成的机理，研究集成缩小产量差的关键栽培技术。

1、测定项目与资料记载内容

1) 建立生产管理档案，详细记录品种、播种期、种植密度、施肥情况（包括NPK及中微量元素的施用总量、施用时期及方式），灌水时期、灌水量等；田间管理（如田间耕作、划锄、镇压、病虫害防治时间、用药种类和用药量等），收获时间，以及与前茬作物的衔接方式等。

2) 在小麦播种前和收获后分别每隔20cm分层取1m土体测定土壤含水量及耕作层（0~15、15~30）土壤有机质、全氮、无机态氮、速效磷钾等养分含量等。

3) 记录小麦生育期内的气象数据，主要包括降雨、积温、光照时数、光辐射等。

4) 小麦出苗后三叶期调查小麦出苗情况（出苗率、基本苗），小麦不同生育期（越冬期、拔节期、孕穗期、开花期、灌浆期、成熟期）群个体生长动态、干物质积累动态、植株养分含量等调查与测定。

5) 产量与品质性状分析。小麦成熟时实收10m²计算产量，并调查平均亩穗数、每穗粒数、千粒重；同时每个处理收获3~5公斤籽粒用于品质分析。

2、试验特点

长期定位；栽培技术的集成；不断溶入栽培新技术；高产区和低产区的栽培技术作相应的调整。

3、评价指标

产量及产量形成过程；栽培水平、地力水平对产量过程的影响；资源利用效率（农

资、劳动力、能量)与投入与产出比(经济效益)分析;稳产性与土壤肥力变化。

4、预期结果

(1)明确小麦产量潜力和资源利用效率的最大值及其高产与高效协同提高的产量阈值范围。

(2)分析不同栽培管理模式麦田的稳产性、经济效益和生态效益,解析高产高效栽培管理提升中低产田和维持高产田生产力的栽培学机制。

表 1 试验处理及设置

项 目	处 理		
	农民习惯栽培管理 FP	高产高效栽培管理 HH	超高产栽培管理 SH
耕作技术	旋耕后耙压、播后不镇压	深耕 25cm, 精细整地, 播后镇压	深耕 25cm, 精细整地, 播后镇压
播期(月-日)	10月 5-10日 提前 5-7天	10月 10-15日	10月 10-15日
播量(kg/hm ²)	225 目标穗数 50%	135 目标穗数 30%	135 目标穗数 30%
施肥量 (kg/hm ²)	N	225	300
	P ₂ O ₅	75	150
	K ₂ O	60	150
	硫酸锌	0	15
	干鸡粪	0	400
秸秆	全部还田	全部还田	全部还田
施肥技术	N	全部底施	基追比例 4: 6 追肥后移至拔节期
	P ₂ O ₅	全部底施	基追比例 7: 3 全部底施
	K ₂ O	全部底施	基追比例 7: 3 全部底施
灌水时期及 灌水量 (m ³ /hm ²)	播种-越冬 水	蒙头水 900(豫北)或者苗期 水(豫南)	底墒水 600
	返青起身水	900	×
	拔节水	×	依据测墒结果补灌
	开花灌浆水	900	依据测墒结果补灌
预期结果		产量增长 10%以上, 水肥效率提高 20%, 土壤肥力逐年提高, 产量稳定增长。	产量增加 20%以上, 水肥效率提高 15%, 力争创当地产量纪 录。

表 2 试验小区示意图

N0 对照	N0 对照	N0 对照
农民习惯 FP	超高产 SH	高产高效 HH
N0 对照	N0 对照	N0 对照
超高产 SH	高产高效 HH	农民习惯 FP
N0 对照	N0 对照	N0 对照
高产高效 HH	农民习惯 FP	超高产 SH