

文章编号: 1006-4354 (2004) 05-0021-03

旱作小麦综合抗旱技术试验通报

窦 慎, 赵晓峰

(旬邑县气象局, 陕西旬邑 711302)

摘要: 经 3 a 在旬邑县对旱塬小麦综合抗旱技术试验, 结果表明: 采用保水剂拌种、垄作地膜覆盖、喷施抗旱剂综合处理, 比采用平作、垄作地膜覆盖分别提高产量 159.0 kg/hm²、1 050 kg/hm², 增产效益明显。

关键词: 旱作小麦; 抗旱技术; 试验

中图分类号: S162.5

文献标识码: B

近年来, 带田、麦草覆盖、地膜覆盖、喷施抗旱剂等旱作小麦抗旱技术大规模应用于农业生产中, 对提高粮食产量起了显著作用。地处渭北旱塬的旬邑县, 多年来旱塬小麦产量低而不稳, 制约小麦高产稳产的主要因素是 11 月低温和 4—5 月干旱, 地膜小麦的推广, 使旬邑县局小麦平均产量大幅提高。

1 材料和方法

试验于 1998 年 9 月—2001 年 6 月 3 个小麦生育年度在旬邑县太村镇屯庄 (海拔 1 277 m)、唐家农场 (海拔 1 325 m), 生育期内降水量 316.9 mm, >0℃积温 2 034.3℃·d。试验小麦品种为长武 134, 试验设垄作窄膜覆盖 (处理 1)、保水剂拌种+垄作宽膜膜际播种+喷施抗旱剂 (处理 2), 保水剂拌种+垄作窄膜覆盖+喷施抗旱剂 (处理 3) 及对照 4 个处理, 随机排列, 其中屯庄点设 4 个重复, 小区面积 10 m×10 m, 唐家点设 2 个重复, 小区面积 50 m×50 m。各处理底肥施尿素 175 kg/hm², 过磷酸钙 750 kg/hm², 返青后追施尿素 75 kg/hm²。除 2000 年 9 月 28 日播种外, 其余均 10 月 3 日使用条播覆膜机起垄播种, 处理 2、3 使用 2 kg/hm² 高吸水树脂 (保水剂) 拌种, 拔节后 (4 月 12 日) 至灌浆中期 (6 月 10 日) 每 15 d 叶面喷施一次, 喷 4~5 次。对照 9 月 23 日播种, 播种后进行气温、降水、日照、土壤

水分平行观测至收获。2001 年 9 月至 2003 年 6 月综合抗旱技术大面积推广, 推广以处理 3 为主。

2 试验结果

2.1 垄作地膜覆盖的土壤水分效应

采用垄作地膜覆盖后, 耕作层 (0~30 cm) 土壤水分贮量显著提高, 从层次看, 0~10 cm 提高 2~7 mm, 11~20 cm 提高 3~6 mm, 21~30 cm 提高 7~12 mm, 30 cm 以上土层提高程度相对较低, 这是地膜的提墒作用的结果; 从时间看, 3 月 8 日到 4 月 8 日水分贮量提高最大, 是因解冻后地膜减少蒸发、保墒效应影响。5 月后处理 2 水分亏缺相对处理 1、处理 3 较大, 是宽膜膜际播种膜内温度过高, 土壤失水严重的结果。

2.2 垄作的集水效应

从表 1 可看出, 相对平作各处理 5 月 8 日、6 月 8 日 0~10 cm 土层水分贮量提高显著, 因为测墒前 1~2 d 内均出现 7~10 mm 降水, 垄作覆膜有明显的集水效应。

2.3 生育期变化

由表 2 看, 采用综合抗旱技术后, 出苗加快 2 d, 是因保水剂吸附水分后在种子周围形成相对较湿润区, 加快了出苗速度; 处理 2 出苗、拔节提前, 这是宽膜覆盖增温效果比窄膜膜侧播种明显的结果; 处理 3 抽穗到乳熟生育期天数延长, 这是垄作集水、保水剂聚水调水作用后供水层水分

收稿日期: 2004-04-02

作者简介: 窦 慎 (1967-), 男, 陕西乾县人, 助理工程师, 主要从事农业气象工作。

表 1 不同处理间同期土壤水分贮量变化表 (3 a 平均值)

mm

时间/时	处理	0~10 cm	11~20 cm	21~30 cm	31~40 cm	41~50 cm	0~50 cm
10—03	1、2、3	24	25	29	28	26	132
09—23	CK	22	24	29	29	28	132
03—08	1	22	23	29	27	27	128
	2、3	23	28	33	28	26	138
	CK	20	19	22	24	23	108
04—08	1	20	20	24	21	25	110
	2、3	24	24	26	22	24	120
	CK	19	18	17	16	20	90
05—08	1	18	18	20	18	15	89
	2	16	16	18	18	14	82
	3	18	21	20	18	17	94
	CK	12	12	15	15	16	70
06—08	1	22	20	22	19	15	101
	2	20	18	18	15	12	86
	3	22	22	28	26	18	108
	CK	15	14	16	14	18	78

表 2 各处理生育期日期 (3 a 平均)

处理	出苗	拔节	孕穗	抽穗	乳熟
处理 1	10-11	03-28	04-18	05-08	06-10
处理 2	10-08	03-26	04-15	05-02	06-05
处理 3	10-09	03-28	04-21	05-15	06-18
CK	09-30	04-06	04-20	05-04	06-04

表 3 各处理主要生育期生长量、产量因素对照表 (3 a 平均)

生育期	项目	处理 1	处理 2	处理 3	CK
三叶	基本苗/(茎/m ²)	200	260	200	318
	总茎数/(茎/m ²)	834	1 520	1 036	1 860
越冬期	高度/cm	14	16	13	13
	分蘖数/个	28	40	33	42
	大蘖数/个	15	22	21	23
返青期	总茎数/(茎/m ²)	923	1 658	1 212	1 620
	分蘖数/个	35	46	41	45
	大蘖数/个	25	29	28	26
	越冬死亡/%	0	0	0	13
抽穗期	百茎干重/g	65	68	74	53
	叶面积/cm	44	48	55	33
	小穗数/个	113	110	130	98
乳熟期	高度/cm	66	64	78	58
	有效穗/(穗/m ²)	536	648	573	517
	百茎干重/g	65	68	90	60
	小穗数/个	110	112	131	102
	穗粒数/粒	221	215	268	198

条件较好,小麦灌浆速率降低,灌浆充分的体现。孕穗后生育期推迟是喷施抗旱剂后小麦叶面气孔关闭,作物呼吸减弱造成的;处理 2 抽穗、乳熟生育期提前是干旱引起宽膜内温度较高,水分消耗较大,作物供水不足使灌浆速率加快造成的。

2.4 生长量及产量因素变化

从表 3 看出,垄作覆膜冬前分蘖虽少但壮苗率高,群体较为合理,个体发育强壮,越冬死亡率为 0;对照因水分条件较差及低温冻害影响越冬死亡率高达 13%;越冬期间垄作覆膜处理生长较为旺盛,宽膜处理最好;返青后生长迅速,特别是拔节到抽穗百茎干重增加 27~36 g,平作仅增加 15 g,抽穗到乳熟期干重增加 9~16 g,平作仅增加 7 g,综合处理增加迅速,是多种抗旱措施效果显著的表现。干旱年(1999、2000)处理 2 抽穗时旗叶叶面积比平作增加 1 cm²,处理 3 旗叶叶面积增加 1.4 cm²,1999 年春季发生中度干旱,乳

熟时处理 3 三片叶子呈深绿色,叶片光合作用能力完好。处理 2 和处理 1 仅旗叶为浅绿色,处理 2 中间一行出现青干死亡,叶片光合作用能力显著下降。平作除穗部外无完整绿叶,基本丧失光合作用能力。处理 3 是垄作地膜集水、保水剂调水、抗

旱剂节水以及带田的边际效应共同作用后耕作层水分较好的结果。处理 2 虽采用调水、节水措施,但因宽膜膜内温度过高,使作物需水显著增加,加之边际效应不明显等原因,中间行青干死亡。

2.5 各处理产量及产量分析

从表 4 看,与对照相比:处理 3 小穗数、穗粒数、千粒重、成穗数有明显增加,产量增加 $1\ 650\ \text{kg}/\text{hm}^2$ 。处理 2 因 1999 年生育后期出现青干死

表 4 各处理产量分析表 (3 a 平均)

处理	小穗数 /个	不孕小 穗率/%	穗粒数 /粒	千粒重 /g	理论产量 /(g/m ²)	株成穗 数/个	茎秆重 /(g/m ²)	子粒与 茎秆比	实际产量 /(kg/hm ²)
处理 1	12.6	23.2	25.2	36.8	520.6	2.6	512.8	1.02	3 675
处理 2	13.2	21.4	26.3	36.2	567.9	2.4	528.2	1.08	4 050
处理 3	13.8	19.4	26.9	38.6	586.8	2.9	530.6	1.11	4 465
CK	11.2	32.4	19.8	28.2	292.6	1.6	382.6	0.78	2 850

亡,平均千粒重低于处理 3,但因其密度较大,产量增加 $1\ 200\ \text{kg}/\text{hm}^2$ 。处理 1 增产 $825\ \text{kg}/\text{hm}^2$ 。比处理 3 少 $825\ \text{kg}/\text{hm}^2$ 。

3 结论

垄作地膜覆盖、保水剂拌种、喷施抗旱剂综合措施的小麦,充分利用垄作带田的边际效应、地

膜覆盖的保墒增温效应、保水剂的调水效应、抗旱剂的节水效应,使农田水分利用率显著提高,小麦分蘖、单株叶面积、干物质量、成穗数、小穗数、千粒重明显增加,特别是生育后期,旗叶面积的增加,为其高产奠定了基础。经 3 a 对照试验,2 a 推广结果看,增产效应明显。

陕西电视台新增 4 套气象节目策划

王 毅, 刘映红

(陕西省气象科技开发中心, 陕西西安 710015)

1 节目构想与内容

陕西电视台新增气象节目是:旅游气象站,陕西卫视 09:25 播出,节目时长 3 min; 陕西五套 11:57 播出的午间气象,节目时长 2 min; 陕西五套 19:15 播出的都市气象站,节目时长 2 min; 陕西五套 22:00 播出的晚间气象服务,节目时长 2 min。

1.1 旅游气象站

依托气象平台,突出旅游资讯。节目内容为近日旅游提示,提供最新旅游活动信息公布,结合天气、气候特征推荐适宜旅游景点;旅游景点信息,介绍旅游景点未来 3~4 d 天气预报,景点门票、乘车路线及旅游注意事项;各市天气,提供全省 10 地市 24 h 天气预报,当月气候特点及市内风景名胜;全国重点旅游城市天气,提供北

京、上海、青岛、厦门等 10 大城市 24 h 天气预报。

1.2 午间气象

节目内容有,全省 24 h 天气,播报 24 h 全省天气预报;农业气象预报,播报全省各果区、棉区、中药材区天气气候、农业专家提示等;西安市当日下班天气预报。

1.3 都市气象站

节目内容有,西安市天气信息,提供西安市近期天气特点、今日天气实况、明日天气预报;西安市气象生活指数,提供日出日落时间、市民穿衣指数、晨练指数、上下班天气预报、舒适度等级预报、紫外线指数预报、中暑指数、感冒指数、空气质量预报等;高速公路沿线天气预报,提供西潼、西宝、西铜、绕城高速沿线天气预报,能见度、摩擦系数、路况等级,是否限速行驶等内