

# 临颖 2014 年夏季干旱对农业的影响思考与对策

王辉 (河南省临颖县气象局, 河南临颖 462600)

**摘要** 详细介绍了临颖县 2014 年夏季干旱的特点及对主要秋作物的影响, 重点分析了粮食减产的主要原因, 对暴露出来的种粮大户损失大、粮食生产效益低、农田基础设施薄弱、抗灾能力差、水资源浪费等问题做了深入剖析、思考, 并提出了相应的对策, 以为临颖粮食稳产高产、农业可持续发展提供依据。

**关键词** 干旱; 农业影响; 思考与对策; 临颖

**中图分类号** S423 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2015)01-140-03

## Reflection and Countermeasures of Effects of Summer Drought on Agriculture in Linying in 2014

WANG Hui (Linying Meteorological Bureau, Linying, Henan 462600)

**Abstract** The characteristics of summer drought and effects on autumn crops in Linying County in 2014 were introduced. The main causes of grain yield reduction were discussed. The problems were deeply analyzed, including loss of large grain producer, weak farmland infrastructure, poor disaster resistance ability, waste of water resources, corresponding countermeasures were put forward, so as to provide reference for stable and high yield of grain in Linying County, and agriculture sustainable development.

**Key words** Drought; Agricultural influence; Reflection and countermeasures; Linying

临颖县是典型的农业大县, 粮食年产量达 70 万 t 以上, 被确定为国家粮食核心区产量大县、国家新增粮食生产能力千亿斤规划重点县。但受季风气候的影响, 临颖县气象灾害频繁, 特别是干旱, 有十年九旱之说。同时, 临颖县农田基础设施薄弱, 水源不足, 农业用水不能保障。一直以来, 干旱给临颖农业生产造成了较大影响, 成为制约临颖农业经济发展的主要气象灾害之一。特别是近年来, 一方面在全球气候变暖的大背景下, 干旱发生频次增加, 影响程度和造成的损失愈加严重; 一方面工业化、城镇化发展步伐的加快, 导致水资源匮乏、农业用水矛盾加大、种地成本提高、耕地面积萎缩、农村青壮劳力大量进城务工等, 这些不利因素给农业可持续发展、粮食稳产高产带来了双重压力和新的挑战。面对新形势, 如何加强粮食生产、稳定种植面积、提高单总产量和种植效益已成为各级政府、有关部门和农业生产者亟待解决的问题。笔者以 2014 年夏季干旱对临颖主要秋作物的影响为突破口, 重点分析了粮食减产的主要原因, 对暴露出来的种粮大户损失大、粮食生产效益低、农田基础设施薄弱、抗灾能力差、水资源浪费等问题做了深层次的剖析、思考, 并提出了相应的对策, 以为临颖粮食稳产高产、农业增效、农民增收提供依据。

### 1 旱情特点

2014 年夏季临颖县遭遇了严重干旱。旱情有 5 个特点: ①降水量少。据临颖县自动气象站监测, 6~8 月累计降水量 134.2 mm, 同比偏少 270.2 mm, 降水距平百分率为 -69%, 创有史以来同期最少值(图 1); ②整个夏季无透雨; ③干旱时间长。据临颖乡镇自动雨量站监测显示, 6 月 26 日~8 月 29 日大部分乡镇降水量不足 50 mm, 本站较常年同期偏少 8 成, 其中 6 月 26 日~7 月 28 日大部分乡镇基本无有效降水, 多数乡镇连续干旱 55 d 以上; ④干旱时段特殊,

正发生在秋作物水分临界期和需水高峰期(7、8 月份)。⑤受旱面积大, 损失重。据民政部门调查统计, 全县秋作物受旱面积 52 533 hm<sup>2</sup>, 受灾面积 25 064 hm<sup>2</sup>, 成灾面积 10 809 hm<sup>2</sup>, 绝收面积 2 667 hm<sup>2</sup>(表 1), 其中夏玉米、大豆受旱最严重。初步统计, 干旱将使全县损失粮食 3.12 万 t, 增加种地成本 7 092 万元, 直接经济损失 1.47 亿元。

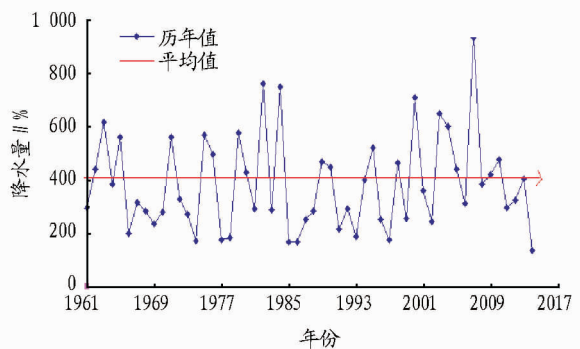


图 1 1961~2014 年临颖站 6~8 月降水量

### 2 干旱对主要秋作物的影响

**2.1 夏玉米** 2014 年临颖县夏玉米种植面积 18 276 hm<sup>2</sup>, 占秋作物总种植面积的 34%。夏玉米是高耗水作物, 特别是拔节期后, 生长旺盛, 需水量大, 一般拔节-腊熟期需水量 290~355 mm, 占全生育期需水量的 78%<sup>[1]</sup>。2014 年临颖夏玉米 7 月 4 日左右进入拔节普遍期, 8 月底进入腊熟始期, 期间大部分乡镇累计降水量不足 100 mm, 特别是抽雄前 10 d 到后 20 d(7 月 18 日~8 月 20 日)大部分乡镇不足 50 mm, 最小的仅 14.8 mm, 自然降水远远不能满足夏玉米正常生长的需要, 需要抗旱浇水。笔者选取播期、品种、土壤质地、肥力等条件基本相同但灌溉次数不同的 3 个有代表性的地块进行跟踪观测, 大部分地块浇了 2~3 遍水, 部分浇了 4 遍水或以上。不具备抗旱条件或抗旱不及时(仅浇过一遍水)的地块, 产量和品质影响最大, 表现为植株矮小、茎秆细弱、叶子卷曲发黄、雄穗抽不出、雌穗短小, 缺粒秃尖、“半个脸”现象

严重,普遍减产在 8 成以上或绝收(表 2)。据农业局调查统计,全县夏玉米受灾面积 11 612 hm<sup>2</sup>,成灾面积 5 523 hm<sup>2</sup>,绝

收面积 2 108 hm<sup>2</sup>,初步估算,全县损失夏玉米 2.49 万 t,直接经济损失达 4 980 万元。

表 1 全县秋作物种植面积及受灾、成灾、绝收比例

面积	粮食作物		种粮大户		经济作物	
	面积 hm <sup>2</sup>	占秋季总作物种植 面积的比例//%	面积 hm <sup>2</sup>	占全县粮食作物总种植 面积的比例//%	面积 hm <sup>2</sup>	占秋季总作物种植 面积的比例//%
种植面积	31 771	60	21 150	67	20 762	40
受灾面积	24 794	47	17 343	70	270	1
成灾面积	10 809	21	9 222	85	-	0
绝收面积	2 667	5	2 398	90	-	0

表 2 不同灌溉次数夏玉米中创 4 号产量结构分析结果

灌溉次数	果穗长	果穗粗	百粒重	株籽粒重	秃尖比	理论产量
次	cm	cm	g	g		g/m <sup>2</sup>
≥4	19.4	5.2	36.14	178.59	0	798.74
2~3	15.7	5.1	31.06	153.24	0.01	611.49
≤1	12.2	4.3	26.64	77.04	0.05	259.96

**2.2 大豆** 全县大豆种植面积 13 262 hm<sup>2</sup>,占秋作物总种植面积的 25%。大豆是仅次于水稻、玉米的高耗水作物。据研究每形成 1 克干物质需水 700~1 000 g,比小麦、谷子、高粱多 0.4~1.0 倍以上<sup>[2-3]</sup>。大豆从分枝到结荚鼓粒阶段生长旺盛、需水量大,一般消耗水量 240~280 mm,占全生育期的 60%~70%,要求土壤相对湿度保持在 70%~80%,特别是开花到鼓粒时期一昼夜要消耗 300~500 g 水,该期水分供应优劣直接关系着分枝多少、结荚多寡,是产量形成的关键阶段。2014 年分枝到结荚鼓粒阶段(7 月上旬~8 月中旬)大部分乡镇降水量不足 50 mm,仅是正常需求的 1/5,加之抗旱不及时,致使不同程度受灾。据农业局调查统计,全县大豆受灾面积 9 945 hm<sup>2</sup>,成灾面积 2 715 hm<sup>2</sup>,绝收面积 334 hm<sup>2</sup>,初步估算,全县损失大豆 0.53 万 t,直接经济损失达 2 351 万元。从播期、品种、土壤质地、肥力等条件基本相同但灌溉次数不同的 3 个有代表性的地块跟踪观测的产量结构分析结果(表 3)可以看出,浇水不足 3 遍的地块株结荚数、株结荚粒数、株籽粒数明显偏少,特别是仅浇过一遍水或一遍水没浇过的地块株结荚数仅 23 个,株结荚粒数仅 57 个,株籽粒重仅 11.38 g,百粒重不足 20 g,理论产量仅 217.56 g/m<sup>2</sup>,产量损失惨重。

表 3 不同灌溉次数大豆品种小籽黄产量结构分析结果

灌溉次数	株结荚数	株结荚粒数	株籽粒重	百粒重	理论产量
次	个	粒	g	g	g/m <sup>2</sup>
≥3	98	257	61.14	25.29	485.48
2	45	133	34.72	23.43	339.90
≤1	23	57	11.38	19.97	217.56

**2.3 小辣椒** 2014 年全县小辣椒种植面积 18 062 hm<sup>2</sup>,占秋作物总种植面积的 34%。小辣椒根系分布浅、吸水能力弱,需要小水勤浇,特别是盛花盛果期要求土壤相对湿度在 75% 以上,否则不利开花座果,影响结实率,造成植株生长苗架不好、落花落果严重,甚至会出现畸形果,使果实膨大慢、果面皱缩、色泽暗淡,对产量品质影响最大。所以,6 月下

旬~8 月上旬充足的水分供应是小辣椒高产的关键环节,但 2014 年该期恰遇临颖县建国以来同期最严重的气象干旱。不过,由于广大椒农抗旱意识强,抗旱条件健全,防旱措施到位、及时,对小辣椒来说气象干旱并没有引发为农业干旱。据农业局调查统计,除个别零星地块因不具备抗旱条件或管理不善出现旱灾外,其他基本没受影响。全县受灾面积 267 hm<sup>2</sup>,占总种植面积 1%。加之 2014 年夏季光温条件优越,无渍涝、强降水、冰雹和大风等灾害,所以创下了大旱之年大丰收的奇迹。不过,干旱增加了椒农种地成本,按浇 450 元/hm<sup>2</sup>成本计算,2014 年较往年普遍多浇 5~7 遍水,增加成本 2 250~3 150 元/hm<sup>2</sup>,全县椒农共增加成本 4 064 万~5 690 万元,降低了椒农的种植效益。

### 3 问题、思考与对策

大旱使粮食造成了损失,增加了农民种地成本,降低了农业种植效益,戳中了农业生产的软肋,暴露出了新形势下粮食生产、农业可持续发展诸多问题,也引发了笔者一系列思考。

#### 3.1 问题

**3.1.1 种粮大户“不大”,抵御灾害能力小,损失大。**2014 年秋季临颖县种植大户种植面积 22 064 hm<sup>2</sup>,占全县总种植面积的 42%,主要是粮食作物—夏玉米和大豆,其中夏玉米种植面积 11 248 hm<sup>2</sup>,大豆种植面积 9 902 hm<sup>2</sup>,占全县夏玉米、大豆总种植面积的 67%,在临颖县粮食生产中起着半壁河山的作用。然而,在 2014 年夏季长旱的“考验”中,却暴露出了基础设施投入不足、抵御灾害能力差、管理粗放、抗风险意识不强的诸多短板,造成粮食平均单产减产远远大于一般农户。据农业局调查统计,全县大户粮食作物受灾面积 17 343 hm<sup>2</sup>,成灾面积 9 222 hm<sup>2</sup>,绝收面积 2 398 hm<sup>2</sup>,分别占全县总受灾面积、成灾面积、绝收面积的 70%、85% 和 90%,也就是说,全县一大半以上受灾作物、几乎全部的绝收作物均来自大户(表 1)。笔者通过深入调查走访,发现其原因是种粮大户只是面积大,经营理念、管理方式、技术水平、基础设施投入及风险管理意识却没同步大上去,具体表现在:①基础设施投入不足,抗灾能力弱。临颖县农田基础设施薄弱、发展不平衡,而种粮大户承包的耕地一般地处偏远,土壤比较贫瘠,水源不足、电力跟不上,基础设施条件较差;大部分大户囿于土地承包合同不规范、承包费高、期限短及不稳定等因素,不愿进行大的投入,或存在短期行为,农业生产条件较

差,风调雨顺还可以,一旦遇到象2014年持续长旱天气,就会造成大幅度减产甚至绝收。②部分大户惧于抗旱成本高,不主动抗灾,造成绝收。如天冠企业承包种植的333 hm<sup>2</sup>以上玉米,就是因为惧与抗旱成本高,没有浇,造成全部绝收。③雇工难。④部分大户种田技术水平低、年龄老化,不能正确使用新品种,接受新技术慢,管理粗放。

**3.1.2 农田水利基础设施薄弱,农业生产用水不能得到保障,天灾演变为人祸。**临颖县农田水利设施薄弱,大部分是改革开放前六七十年代修建的,普遍设计标准低(井深多在25 m左右),相应配套设施差,且年久失修,加之近年来工业化、城镇化步伐加快和连年干旱,地下水过量超采,水位下降,造成大量机井报废。据临颖县水利局调查统计,目前该县拥有农用机井16 603眼,其中实际使用仅11 983眼,缺口6 349眼;且水源分布极不均匀、灌溉盲点多。项目区、107国道、逍襄路等主干道两侧及特色农业种植区分布较多,平均2~3 hm<sup>2</sup>一眼,深度大多在35 m以上,其他平均4~5 hm<sup>2</sup>一眼,偏远乡村平均6~13 hm<sup>2</sup>一眼,大多又不通电、没有沟渠等配套设施,天灾演变为人祸,致使损失加重。

**3.1.3 粮食作物投入不足,种植、管理粗放,灾情重。**2014年秋季临颖县经济作物种植面积为20 762 hm<sup>2</sup>,主要是小辣椒、烟叶,占秋季总种植面积的40%。据笔者调查,除了烟叶受夏季干旱和后期阴雨的影响,产量品质不如往年外,其他基本没受影响,特别是小辣椒喜获丰收。为什么同样的旱情下,经济作物普遍丰收,粮食作物大面积大幅度减产呢?笔者通过深入调查,发现主要原因是两者投入不同。经济作物种植效益高,农民舍得投入,而相比较粮食作物,种植效益低,投入不足。其次是种植专业化程度、管理水平和人力资源上的不同。小辣椒、烟叶大部分为具有多年种植经验的椒农、烟农种植,有经验、懂技术、专职种植,一般不再外出务工,种植者能随时掌握苗情、墒情、病虫害发生发展情况,当有灾情出现时,能迅速组织力量在最短时间内加以控制。相比较玉米、大豆等粮食作物,种植者为一般农户和承包大户,一般农户由于主要劳动力大多进城务工,种粮当成了副业;种粮大户文化水平参差不齐,种植技能不高,管理粗放,一旦灾害发生,由于面积大,劳动力匮乏、不固定,往往不能迅速组织力量有效防御,所以受灾较重。

**3.1.4 灌溉技术落后,水资源浪费大。**目前,临颖县农业节水灌溉面积8 667 hm<sup>2</sup>,仅占总耕地面积的16%,主要是采取喷灌和低压管道输水灌溉,多集中在颍西高标准良田项目区、北徐供港有机蔬菜基地和皇帝庙葡萄种植园等特色农业园区,80%以上耕地还是采用传统的大水漫灌,水资源利用效率低,浪费大。

**3.2 思考与对策** 临颖县人多地少,农业生产人均生产效益低,农田基础设施比较薄弱,抗灾能力较差,粮食生产风险较大,种植效益低。特别是近年来,在全球气候变暖的大背景下,干旱、大风、强降水、高温等极端灾害性天气频发,同时工业化、城镇化发展步伐加快,导致耕地面积萎缩、水资源匮

乏、农村青壮劳力大量进城务工,这些不利因素均给粮食生产带来了更严峻的挑战,如何加强粮食生产,稳定种植面积、提高单总产量和种植效益,确保临颖县产量大县地位和粮食生产的可持续发展成为各级政府亟待解决的问题。根据临颖县实际,笔者提出以下建议。

**3.2.1 加大对种粮大户的扶持力度,降低生产风险,提高种植效益。**首先制定配套扶持政策。通过建立健全激励机制,调整不合理的种粮补贴方式,加强对土地使用权流转的规范和管理,制定针对种粮大户的农资综合补贴、良种补贴、农机补贴、农技服务、农田基础设施建设、金融信贷、灾害保险等一系列优惠政策;其次加强农田基础设施建设,改善农业生产条件。要将种植大户承包的农田纳入农业综合开发项目范围,集中投入,实施路、田、水、沟、林综合改造,切实增强抵御自然灾害的能力,确保旱能浇、涝能排,降低生产风险,提高种植效益。并根据种植规模建晒场和仓储设施,满足种粮大户需要。

**3.2.2 强化农业服务体系,提高科技生产水平。**有关部门要加强对种植大户和农民的专业技术、管理水平的培训和技术指导,帮助解决生产上技术难题,提供针对性服务;气象部门要加强气象服务,充分利用各种有效手段为大户和农民提供天气信息,加强直通式气象服务,指导农民学会利用天气安排生产,趋利避害,降低生产风险。

**3.2.3 加大土地流转力度,坚持粮食生产规模化、集约化、现代化发展道路。**应进一步加大土地流转力度,使土地向种田能手、种养大户集中,使土地经营向规模化发展,最终达到以土地的规模化经营、集约化管理、现代化生产实现农业的高效益发展。

**3.2.4 加强农田水利建设,提升应对气候灾害能力,降低农业生产风险。**各级政府应加大农田基础设施资金投入力度,建立农田水利建设的长效机制。同时要科学制定建设方案,重点解决好粮食种植区基础设施薄弱、偏远乡村水利“卡脖子”和“最后一公里”问题,尽快缩小小农田水利设施建设在粮经种植区、近城远乡上的差别,进一步扩大有效灌溉面积和旱涝保收面积,逐步实现全县农田水利设施建设的均等化,确保每一亩地都能得到有效灌溉。

**3.2.5 发展节水农业,确保农业可持续发展。**首先要广泛宣传,提高农民的节水意识,从而让农民自觉自愿的投入到节水农业的建设和使用中;其次要大幅度增加高效节水灌溉资金投入,建立“灌排自如、节水高效”的农业灌溉体系,以缓解农业生产缺水矛盾,提高农业抗旱减灾能力。

## 参考文献

- [1] 河南省气象局,河南省现代农业气象业务服务手册:农作物分册[M]. 试用版.北京:气象出版社,2009.
- [2] 周景春,吴伟,陈若礼,等.气象条件与大豆生育进程和产量的相关分析[J].安徽农业科学,2012,40(17):9224-9227,9269.
- [3] 张启发,张笑.影响夏大豆生育期的气象因子浅析[J].安徽农学通报,2008,14(15):135.