

2021-2022 年度宝鸡市小麦生产自然灾害发生特点及应对措施

张俊文

(陕西省宝鸡市农业技术推广服务中心, 陕西 宝鸡 721001)

摘要:总结治理小麦自然灾害的经验,对确保今后小麦安全生产具有重要意义。2021-2022 年度宝鸡市小麦生产遭受了播期强秋淋天气,导致小麦大面积晚播,接着又受到冬季低温冻害、药害、春季病虫害等自然灾害的威胁。通过落实陕西省“抗灾强管”百日行动和“两增两减”虫口夺粮促丰收专项行动,采取狠抓冬春肥水管理,促弱转壮增蘖、增穗、增粒,喷施芸苔素内酯和氨基寡糖素等措施来提高小麦抗逆性;通过实施冬春季化除、早春条锈病挑治、病虫害发生区提前普防等关键技术,使得小麦春季苗情迅速由弱转壮,群体合理,穗数、粒重增加显著,自然灾害得到有效控制,小麦单产不降反增,并创历史新高。

关键词:小麦;自然灾害;发生特点;应对措施

中图分类号:S512 文献标识码:A 文章编号:0488-5368(2024)06-0030-03

Characteristics and Strategies for Natural Disasters of Wheat Production in Baoji During 2021-2022

ZHANG Junwen

(Baoji Agricultural Technology Extension and Service Center, Baoji, Shaanxi 721001, China)

Abstract: Summary of the experience in natural disaster management is crucial for safeguarding wheat production safety. Wheat production in Baoji City was affected by severe autumn rain during the sowing period in 2021-2022, leading to delayed sowing over a large region. Furthermore, the wheat faced natural disasters including freeze injury, phytotoxicity, and plant diseases and insect pests. To mitigate its impact, authorities in Shaanxi Province implemented the "Disaster Resistance and Strong Management" 100-day action plan and the "Double Increases and Decreases" campaign. These strategies were continuously refined, with an emphasis on managing winter and spring irrigation and fertilization, promoting tiller, spike, and grain development, and enhancing wheat resistance capabilities through the application of Isohomobrassinolide and amino oligosaccharides. Key techniques including winter and spring chemical weeding, early spring control of stripe rust, and early measures to prevent pest and disease outbreaks were used to improve seedling vigor, achieve proper population density, increase spike numbers and grain weight, and effectively manage natural disasters. Consequently, wheat yield remained stable and increased to reach a historic high.

Key words: Wheat; Natural disaster; Occurrence characters; Countermeasures

宝鸡市常年种植小麦 18.7 万 hm^2 , 是陕西省小麦主产区和商品粮生产基地,也是条锈病常发重发区和冬春向东传播的菌源基地。2021 年秋播前后,全市出现罕见的持续 20 余天的强秋淋天气,小麦播期比往年晚 10~15 d,播种质量差;加之 11 月上中旬两次持续低温寒潮天气,造成小麦出苗偏晚,苗小苗弱,川塬区冻害范围广、局部冬季化除低温药害明显;2022 年春季以条锈病为主的小麦病虫害草害发生

早,对宝鸡市小麦生产安全构成严重威胁。

1 宝鸡市 2021-2022 年度小麦生产自然灾害发生特点

1.1 持续强秋淋天气,导致小麦播期延迟

气象资料显示,2021 年宝鸡市秋雨开始于 8 月 30 日,结束于 10 月 21 日,秋雨期长度达 52 d,较常年同期偏多 24 d,共出现 5 d 17 站次暴雨,平

均秋雨量 454.9 mm,较常年同期偏多 3 倍,为近 70 a 来最多,秋淋综合强度为显著偏强。秋雨导致全市小麦播期拉长,正茬小麦播期集中在 10 月 17-20 日,秋收作物腾茬困难,小麦播种质量差,播期在 10 月下旬,部分田块播期在 11 月上旬播种,晚播麦田占比 70%左右。

1.2 大面积晚播,冬前小麦整体苗情差

农情调查,越冬前全市一、二类苗达到 14.46 万 hm^2 ,占比 77.2%,比常年同期减少 11.8%;三类苗达到 4.27 万 hm^2 ,占比 22.8%,比常年同期增加 12%。晚播麦田平均分蘖 1~2 个,次生根 1~3 条,分别比常年同期减少 2 个和 2 条。总体为麦田群体小,苗小苗弱,个别整地质量差、苗渍涝严重的田块出苗率低,出苗后根系悬空,苗情罕见出现“一根针”、“土里捂”现象。

1.3 秋苗期罕见寒潮,局部麦田出现冻害

2021 年 11 月 6-8 日全市出现大范围寒潮、降雪天气,48 h 最低气温降幅为 8.7 $^{\circ}\text{C}$ ~12.8 $^{\circ}\text{C}$,最大为凤县,太白降暴雪。11 月 22-23 日,全市 48 h 最低气温降幅为 5.2 $^{\circ}\text{C}$ ~10.0 $^{\circ}\text{C}$,其中眉县、扶风、岐山、太白达寒潮,加之小麦苗小苗弱,抗寒性差,导致冻害发生。2021 年 12 月 10 日调查,小麦冻害面积 1.14 万 hm^2 ,其中一级冻害 1 万 hm^2 ,二级冻害 0.14 万 hm^2 ,凤翔区、千阳县、岐山县、眉县、陈仓区等地川塬区大面积小麦叶片发黄,受冻部位多数是上部新叶,主茎和分蘖生长点完好;调查发现鉴别冻害与药害的方法是顺太阳光看麦田,叶片呈黄色,逆太阳光看,叶片呈紫色;远看叶片一片黄,蹲查仔细看单株上部叶片发黄,下部叶片为绿色。

1.4 杂草化除期低温,局部麦田药害明显

低温导致禾本科除草剂喷施后出现药害,药害面积 0.1 万 hm^2 ,小麦中上部叶片发黄,与冻害导致叶片发黄的区分是站在麦田里无论顺光看还是逆光看,叶片都是黄色。个别田块由于除草剂重喷或使用不当出现较重药害而全田叶片发黄干枯。

1.5 早春条锈病发生早,病虫防控压力大

2022 年 2 月 10 日在宝鸡市陈仓区天王镇宁王村首次查到条锈病发病田块 3 块,发现发病中心 5 个,孢子鲜黄,随后岐山县、眉县陆续查到发病中心,条锈病发病期早于 2020 年和 2021 年的大流行年份。同时在 3 月上中旬倒春寒天气频繁,导致麦田化除适期短,对病虫草害防治造成了较大的压力。

2 应对措施

2.1 种植抗病良种,预防条锈病发生

推广丰产性好、抗锈性强、抗倒伏的优质高产

小麦优良品种,如伟隆 169、西农 226、陕禾 192、西农 189、西农 99、金麦 1 号等。2022 年条锈病感病品种小偃 22 种植面积下降了 50 个百分点,达到 10%以下,全市良种覆盖率达到 95%以上^[6]。

2.2 科学研判播期推迟差异,增加亩播量

对于 10 月中旬前播种的小麦,按正常亩播量 12~15 kg 播种,10 月下旬以后播种的小麦,在正常播量的基础上,亩播量增加 1~1.5 kg,确保亩基本苗达到 20~25 万株。

2.3 强化冬灌追肥,培育壮苗

在 12 月中下旬日平均气温达到 3 $^{\circ}\text{C}$ 左右进行适时冬灌,同时补施腊肥,加快苗情转化升级。对于一类苗坚持“稳促稳壮”,二类苗坚持“以促壮为主”的原则,提早冬灌,灌水量控制在 40~50 $\text{m}^3/667 \text{ m}^2$ 为宜,同时结合灌水或降水每亩追施尿素 5~8 kg。对于晚播麦田、秸秆还田、整地质量较差和群体较小的三类苗,坚持冬春“一促到底”的策略,早追肥早灌水,及时采用喷灌、微喷灌等高效节水模式灌溉,水量控制在每 667 m^2 20~30 m^3 为宜,同时追施二铵 5 kg+尿素 5 kg,并及时破除坷垃,促根生长,培育壮苗,提高麦苗抗逆性。

2.4 及早春灌追肥,增蘖增穗

3 月份气温回升到 3 $^{\circ}\text{C}$ 以上时进行春灌,灌水量不宜过大。2 月下旬到 3 月上旬,对叶龄 4.0 以下,总茎数超过 55 万,单株次生根大于 3.5 条的田块,做好春灌或结合降雨,每 667 m^2 追施二铵 5 kg+尿素 5 kg,达到促根促蘖的效果。对于叶龄 4.0 以下,总茎数在 55 万以下,单株次生根在 3.5 条以下的田块,结合春灌或降雨,每亩追施二铵 8~10 kg+尿素 5 kg。对于三类苗或者晚播田块,由于苗情过弱,应避免大水漫灌,适时适量进行节水灌溉。4 月中旬全市调查,苗情迅速转化升级,亩穗数和常年同期持平。

2.5 开展药害补救,保叶促长

对于发生禾本科除草剂低温药害的田块,及时冬灌春灌追肥,中耕松土,增加土壤颗粒通风透光,加速残效除草剂的天然降解和代谢排出。在 2 月中下旬叶面喷施芸苔素内酯、氨基寡糖素、奇善保等植物生长调节剂,增强小麦抗逆性,促进叶片由黄转绿,缓解药害促进小麦生长。3 月下旬调查,药害田小麦叶片由黄转绿,长势喜人。

3 生长期病虫害情况

3.1 秋播期

秋播期狠抓秋播药剂拌种,预防重点病虫害的发生。用 27% 苯醚甲环唑·咯菌腈·噻虫嗪悬浮

种衣剂 300 g/100 kg 种子或 31.9% 戊唑醇·吡虫啉悬浮种衣剂 500 g/100 kg 种子进行拌种,大幅降低了冬季、春季病害侵染的菌源量,减轻了条锈病春季发病,同时还能够预防地下害虫的发生,防治处置率达到 92%。2021 年 11 月到 2022 年 2 月初,全市未查到条锈病,菌源量为 0,为近 30 a 罕见。同时地下害虫危害极轻,据调查地下害虫的平均危害株率为也仅为 0.05%。

3.2 秋苗期

秋苗期适当推迟麦田化除,避免药害发生。受苗小苗弱、低温影响,推迟麦田化除时期。一二类麦田在 11 月 20 日前后日平均气温稳定在 10 ℃ 以上,推广阔叶类除草剂:唑草·苯磺隆、双氟·氟氯酯、氯吡·唑草酮和 2 甲·唑草酮等,禾本科类除草剂:甲基二磺隆、唑啉草酯、炔草酯和精噁唑禾草灵。三类麦田改为春季化除,化除适期为小麦起身-拔节期前日平均气温稳定在 8 ℃ 以上,能够减少药害发生。全市麦田化除面积占比 99.7%,化除防效达到 91.3%。

3.3 返青拔节期

带药侦查,发生区及时挑治条锈病,消灭菌源,减

轻中后期发病程度。对早发病田喷施丙环唑、戊唑醇、己唑醇进行挑治,防早防小;4 月 5 日调查,各类病虫害基数低,全市条锈病病田率 0.18%,零星发生。

3.4 拔节孕穗期

4 月中旬,按照小麦条锈病“发现一点,防治一片”的要求,病虫害早发区的扶风、眉县、凤翔、陈仓、金台、高新区开展应急防控统防阻击战。推荐的杀菌剂为丙环唑、三唑酮,杀虫剂为吡虫啉、啉虫脒;同时喷施芸苔素、氨基寡糖素、磷酸二氢钾等,促进小麦生长,提高小麦抗逆性和增产能力。

3.5 抽穗期

4 月下旬,按照“防控关口前移,分区分级治理”的原则,全域开展小麦病虫害“一喷三防”工作,重点防治对象为条锈病、麦穗蚜、赤霉病,兼治白粉病、吸浆虫。推广的科学配方为:667 m² 用 25% 丙环唑乳油 30 mL + 70% 吡虫啉水分散粒剂 3 g + 磷酸二氢钾 100 g + 0.01% 芸苔素内酯 10 mL,或者 20% 氰烯·己唑醇 SC140 mL/667 m² + 70% 吡虫啉水分散粒剂 3 g + 100 g 磷酸二氢钾 + 0.01% 芸苔素内酯 10 mL,达到控制病虫害、增加千粒重的目的。

表 1 宝鸡市近三年小麦主要病虫害防效评估统计

年份	小麦种植 面积 (667 万 m ²)	主要病虫害 发生面积 (667 万 m ²)	条锈病发 生面积 (667 万 m ²)	重发面积 (667 万 m ²)	防控处置率 /%	统防统治 覆盖率/%	专业化统防 统治防效 /%	总体防效 /%
2020	271	900	251	21	100	40.6	95	89
2021	281.87	850	263.8	9.5	100	45.7	94	88
2022	281.9	510.1	24.5	0	100	55.6	98	95

4 结束语

2021-2022 年度小麦生产克服强秋汛晚播、低温冻害、局部药害、苗小苗弱长势差、病虫害早发生等不利因素,关键技术措施落实到位,春季苗情转化升级迅速,冻害药害症状消除。抽穗期,群体合理、叶色浓绿,后期产量三要素构成合理,为丰收奠定了坚实的基础。2022 年全市小麦平均产量 327 kg/667 m²,比去年增加 16 kg,实现 19 连增。增产贡献率最大的为千粒重,比常年增加 2~4 g;宝鸡市农技中心小麦超高产“吨半田”项目示范区,岐山县凤鸣镇朱家塬村 6.67 hm² 核心示范区实际测产,产量达 812.93 kg/667 m²,创宝鸡市、陕西省小麦单产最高纪录。

参 考 文 献:

- [1] 李跃,刘万才,赵中华. 2022 年全国小麦病虫害发生防治概况及对策思考[J]. 中国植保导刊, 2023, 43(1):52-54.
- [2] 陈万权,康振生,马占鸿,等. 中国小麦条锈病综合治理理论与实践[J]. 中国农业科学, 2013, 46(20):4 254-4 262.
- [3] 曹梦娇,周森雅,王晔青,等. 防除小麦田禾本科杂草的除草剂评析[J]. 中国植保导刊, 2022, 42(12):69-73.
- [4] 张俊文,张锁良,辛一兰. 近年宝鸡市小麦重大病虫害重发特点及防控技术对策[J]. 中国农技推广, 2022, 38(5):91-93.
- [5] 张振铎,杨洪涛,王刚,等. 浅谈除草剂药害的应对策略与措施[J]. 中国植保导刊, 2023, 43(2):79-81.
- [6] 文定军,樊晓中,杨浩,等. 宝鸡市 2022 年小麦增产原因探析[J]. 中国种业, 2023, 338(5):39-41.