

石河子垦区主要农业气象灾害及气象服务措施

(新疆石河子气象局,新疆石河子市,832000) 郭金强 郭璇 雷薇

(新疆天业(集团)有限公司,新疆石河子市,832000) 王肖娟

摘要 石河子垦区属北温带大陆性干旱气候,其气候特征主要表现为:全年干旱少雨,蒸发量大,光照充足,热源丰富,昼夜温差大。大风沙尘、霜冻、冰雹、干旱等是石河子垦区主要的农业气象灾害。本文针对影响石河子垦区农业生产灾害性天气及其影响进行分析,加强防灾减灾宣传工作,建立健全多部门联合商会商机制,及时发布各类气象预警信息,提高农业气象灾害防御能力。

关键词 石河子;农业气象灾害;服务措施

中图分类号:[S166] 文献标识码:B

文章编号:1008-0899(2024)02-0001-03

农业气象灾害是指影响农作物生长发育与质量、产量的恶劣天气和环境^[1]。近年来,随着全球变暖的加剧,气象灾害呈现增加趋势。据统计气象灾害造成的损失占全部自然灾害的70%以上,其中又以农业气象灾害最为严重^[2]。我国每年因各类气象灾害造成的农田受灾面积达3 400万hm²,造成的经济损失约占GDP的3~6%^[7]。近年来石河子垦区气象灾害出现频率和危害程度均表现出逐年增加的趋势,对农业生产和农民经济收入产生不利影响。各种农业气象灾害的高发、频发对石河子垦区农业健康极为不利。因此,本文分析了石河子垦区农业气象灾害发生特征及其危害程度,通过降低其对农业生产的影响,保证农业高产稳产,并提出相应的气象服务措施,为实现农业高产、优质、高效和可持续发展的目标提供参考依据。

1 石河子自然地理特征

石河子地处欧亚大陆腹地,天山北麓中段,古尔班通古特沙漠南缘、山前倾斜平原、洪水冲积平原区,属典型的温带大陆性气候。一年四季分明,冬季长,春、秋季短。其气候特征主要表现为:全年

干旱少雨,蒸发量大,光照充足,光热资源丰富,但热量不稳定,昼夜温差大。四季气候特征及灾害天气特征明显不同:春季是天气转换季节,天气过程频繁,多寒潮大风,气温极不稳定,气温变幅大、日较差大,冷空气活动频繁,多风沙天气;夏季气温高而稳定,但夏季气温年较差大,多降水,对流性天气频发,局地多暴雨山洪、干热风;秋季以晴天为主,气温下降迅速,寒潮天气开始出现,降水较少,年际变化大;冬季寒冷,多阴雾阴雪、寒潮等天气。

石河子垦区气象灾害性天气种类繁多,有暴雨、暴风雪、冰雹、浓雾、沙尘暴、雷电、大风、寒潮、低温冷害、暴雨山洪、干旱等。主要表现为冬季的寒潮、暴雪、雾;春季的雨雪、大风沙尘、霜冻;夏季的雷雨大风、冰雹;秋季相对灾害天气较少。

2 石河子主要农业气象灾害

2.1 大风沙尘天气

石河子地处天山北麓中段,准噶尔盆地南缘,多砾质土和沙质土,干旱少雨,植被稀疏,生态环境较为脆弱,大风沙尘天气频发,高发期出现在3~6月,这一时期由于作物处于苗期,大量土壤表面裸露,大风携带沙尘,极易出现大风沙尘天气,沙尘暴也时有发生。

垦区春季正值棉花播种期和苗期,大风沙尘天气不但会吹破、吹走地膜和滴灌带,沙尘附着在棉花叶面,影响作物光合作用,给农作物正常发育造成不利影响,而且大风吹起的沙粒还会打伤、打死棉苗,轻则影响棉花后期生长及产量,重则导致重新播种,额外增加人力物力投入,使生产成本上升。

作者简介:郭金强(1976~),男,汉族,甘肃静宁人,硕士研究生,高级工程师,研究方向:气候变化和农业气象研究。

基金项目:新疆兵团博士基金项目(2014B011)

此外,沙尘暴天气会对设施农业大棚以及牲畜棚舍等产生不同程度损坏,致使农牧民遭受巨大经济损失。目前对大风沙尘天气的预防,主要是在天气来临之前,做好防风压膜等工作,长期以种植防护林为主要预防措施。

2.2 霜冻

霜冻是指在春、秋季节,当地面附近的气温下降到 0°C 以下时,对农作物造成伤害或死亡的冻害,称之为霜冻^[3]。石河子垦区的初霜期在10月13~16日,终霜期在4月12~17日。霜冻对石河子垦区农业生产有较大危害,会使棉花和特色林果等遭受不同程度的冻害,特别是终霜期偏晚的年份,早播棉花已经出苗且比较弱小,抗冻能力差,一旦霜冻发生会冻伤冻死棉苗和早期开花林果花蕊;而初霜期偏早的年份,将影响棉花正常裂铃吐絮,易形成僵板花,不仅影响棉花产量,还影响棉纤维品质,使棉农经济收入受损。对霜冻的预防目前主要是熏烟法和灌溉法,熏烟法是目前预防效果较好的一种方法,但其不足之处是不能进行大面积的预防,而且成本较高,还会造成环境污染;灌溉预防霜冻可以弥补熏烟法预防霜冻的不足,但预防效果不及熏烟法明显。

2.3 冰雹

冰雹是在中小尺度天气系统作用下形成危害极大的局地灾害性天气现象,因此做好冰雹天气的预报预警服务,对防灾减灾具有重要的意义^[6]。石河子垦区属于冰雹天气高发区,冰雹发生时,常伴有雷雨大风、短时强降水等强对流天气。据统计垦区冰雹出现在4~10月,其高发期为6~7月。此时正值作物生长旺季,棉花蕾铃形成期及花铃期,一旦出现冰雹天气,轻则打落棉花叶片和蕾铃,造成减产,重则导致大面积绝收,造成巨大经济损失。例如:2022年4月26日18时23分至18时27分,受强对流天气影响,石河子垦区149团、150团出现冰雹,当时两个团场棉花出苗率均达40%以上,149团有5个连队2500公顷棉花受灾,150团有10个连队近4260公顷棉花受灾,直接经济损失1410万元。

2.4 干旱

干旱是一种循环发生的极端气候事件,是我国主要的气象灾害之一^[5],全球自然灾害中气象灾害约占到70%,而在全球气象灾害中干旱灾害又占到

50%^[4]石河子垦区年平均降水量在141.1~230.8mm之间,降水主要集中在4~8月,约占年总降水量55~60%,而且南北分布不均匀,垦区北部下野地和莫索湾片区全年降水量为垦区南部安集海片区至石河子市沿线的60%左右,加之垦区处于沙漠地带,夏季多高温,蒸发量大,干旱灾害时有发生。石河子垦区干旱灾害主要发生在夏季,早春发生干旱灾害的频次较低。主要原因是垦区以灌溉农业为主,早春时间正值棉花播种、出苗的季节,此时积雪融化,土壤墒情适可,棉花只需滴灌出苗水,加之苗期棉花需水量小,很少有干旱发生。夏季垦区棉花陆续进入花期至花铃期,是棉花水肥需求关键时期。此时正值垦区高温时段,蒸发速率随之明显上升,使得土壤失墒率加剧,此时极易发生干旱,一旦发生干旱将造成棉花蕾铃脱落,进而影响棉花产量和品质,此时发生的干旱造成的损失最为严重,通常被农户称为“卡脖子旱”,因为这个时期干旱对作物受到的伤害,后期几乎无有效的补救措施。石河子垦区以灌溉农业为主,灌溉水资源主要来自天山南麓积雪融化,因此就有气象干旱和水文干旱之说,有时当有气象干旱发生时,不一定发生水文干旱,这是因为虽然某一时段,降水比历史同期偏少,表现出气象干旱,如果这一时段恰逢副热带高压控制,零度层高度在5000m以上,高山积雪融化,补给大河来水量,就不会形成水文干旱,只要灌溉水源丰富,也就不会发生农业干旱。反之在灌溉农业模式下,一旦发生水文干旱,将不可避免发生农业干旱。

3 石河子垦区气象服务措施

3.1 加强防灾减灾宣传工作

利用“3.23”世界气象日和“5.12”全国防灾减灾日,可以通过发放传单、现场讲解和展板等手段,加强防灾减灾工作宣传。定期开放气象科普教育基地,特别是针对各类气象灾害的成因及防御措施进行普及,一旦发生气象灾害能够积极应对,把气象灾害造成的损失最大限度地减少。为当地人民生活 and 经济发展保驾护航。

3.2 建立健全多部门联合会商机制

农业气象防灾减灾涉及到农业农村局、水利局、水文局、应急管理局等众多部门,因此建立健全气象灾害多部门联合会商机制势在必行。切实发

挥气象部门在防灾减灾中的引领作用,把“防”字放在首位。充分发挥气象在农业生产和防灾减灾中的重要作用,针对即将出现对农作物生长发育可能产生较大影响的关键性、转折性重大天气,气象部门要立即组织多部门专家联合会商,探讨灾害性天气可能对农业生产造成的不利影响,并提出可行性应对措施,形成决策材料,及时发送到决策部门和社会公众手中。最大限度地减少因气象灾害造成的损失,为垦区农业稳产、高产和提高经济效益保驾护航。

3.3 及时发布各类气象预警信息

夯实气象信息发布应急通讯基础,并进行适时模拟演练,确保关键时期应急预警信息发得出,收得到。为应急气象灾害信息快捷传递提供有力保障。

强化灾害性天气预警信息发布规范,切实做到谁发布谁负责,责任到人,措施到位。严格按照灾害性天气预警信息发布标准,明确预警信息类别、等级,开始时间和结束时间,可能影响区域,对策建议等。切实提高灾害性天气预报预警信息的有效性和科学性。

充分利用气象灾害应急预报预警信息发布平台,并综合使用网络、微博、微信、电子显示屏、农村大喇叭等扩大气象预警信息的覆盖范围,确保各类气象信息及时到达。

3.4 加强农业气象灾害研究工作

深入研究大风沙尘、霜冻、冰雹、干旱等农业气象灾害的发生发展规律,提高农业气象灾害防御能力,最大限度减轻各类气象灾害对农业生产的危害,科学指导垦区农业生产。针对作物生长发育的不同阶段,根据农作物生长发育的具体要求,逐步提高农事关键期和相应农业生产活动的农业防灾减灾服务能力。加强对农业生产和农事季节影响的主要气象灾害定量分析评估技术的研究,逐步建立农业气象灾害信息系统,开展农事关键期气象预报和农业病虫害气象等级预报业务,提供农业病虫害气象服务,根据作物生长发育状况,定期发布农

业气象服务产品。

4 结语

石河子垦区由于特殊的地理位置,近年来农业气象灾害呈现出高发频发态势,做好气象服务工作极为重要。要做好气象服务工作,一方面要加强防灾减灾工作的宣传力度,提升人们对农业气象灾害的认知能力,另一方面要加强与农业农村局、水利局、水文局、应急管理局等多部门建立联防机制,发挥各自的优势积极应对各类农业气象灾害。只有及时发布各类气象预警信息,使其全覆盖到达,才能为农业气象防灾减灾赢得时间,要提高灾害预警的准确性,必须加强农业气象灾害研究,只有不断努力才能提高农业气象灾害防御的指导能力,为垦区农业优质、高效、高产保驾护航。

参考文献

- [1]赵会来.探析提升农业气象灾害预测能力和防御水平的措施[J].农业与技术,2020,26(06):137-138.
- [2]刘霄云.鄂尔多斯市主要农业气象灾害及气象服务措施[J].农业灾害研究2020,10(2):104-105.
- [3]程瑛,吴晶,李红等.1961—2017年甘肃省霜冻演变特征及其对农业的影响[J].自然灾害学报,2019,28(6):37-46.
- [4]秦大河,丁一汇,王绍武等.中国西部生态环境变化与对策建议[J].地球科学进展2002,17(3):314-319
- [5]王晓丹,张勃,马彬等.基于日值SPEI东北地区近58a干旱时空演变特征[J].高原气象,1-12.
- [6]栾亚睿,陈春艳,汪雪云,等.奎玛流域两次冰雹天气成因分析[J].沙漠与绿洲气象,2022,16(2):78-84.
- [7]杨尚英,张梅梅,杨玉玲.近10年来我国农业气象灾害分析[J].江西农业学报,2007,19(7):106-108.