

秦皇岛市抚宁区生姜生长期气象条件分析

曹秀芝 刘亮 张凯越 孙丽华

(河北省秦皇岛市气象局,河北秦皇岛 066000)

摘要 统计分析1959—2017年秦皇岛市抚宁区气象局气候资料发现,抚宁区的光、热、水等气象条件适宜生姜的生长发育;初霜日逐渐后推,生姜生长期延长,姜块生长更加饱满;春季降水偏少,干旱时有发生;主要气象灾害有冰雹、大风、暴雨,每年都有发生的可能。在选择种植基地时,应选取有灌溉条件的地块,避免在低洼地段栽种,以减轻干旱、洪涝的影响。

关键词 生姜;生长条件;气象;适宜性;河北秦皇岛;抚宁区

中图分类号 S632.5 **文献标识码** A **文章编号** 1007-5739(2019)09-0067-02

秦皇岛市抚宁区是河北省生姜之乡,抚宁区生姜采用农家肥种植,绿色无公害,生姜姜片大、纤维少、姜味浓,产品畅销全国各地并出口日本、韩国等多个国家。抚宁区生姜种植面积逐渐扩大,是全区特色主栽蔬菜品种之一。有研究表明,生姜全生育期光、温、水等条件直接影响生姜的产量和品质,不同纬度带气象条件不同,出产的生姜产量和品质不同^[1-2]。本文分析了抚宁区生姜生长期内的气象条件,建立不同生育期气象指标,研究各生长发育期气象灾害对生姜的影响,以期预防生姜病虫害的发生提供科学依据。资料来源于秦皇岛市抚宁区气象局,平均值采用近30年整编日资料,数据起始时间为1981年1月1日至2010年12月31日(不含2月29日);其他资料统计时间序列为1959—2017年。

1 生姜生长对气象条件的要求

生姜原产于中国及东南亚等热带地区^[3],性喜温,耐阴,抗寒能力较弱,全生育期(播种至完全老熟采收)160 d左右。抚宁区生姜的生长期为4—10月,适宜的气温、日照、降水条件对生姜高品质的形成起关键作用。

1.1 气温

生姜生育期间适宜温度为25~32℃,低于15℃或高于35℃均不利于其生长发育。温度低于10℃时易发生寒(冷)害,导致姜块收获后不耐贮存。种姜在温度达到16℃以上时开始发芽,但发芽极慢;在22~25℃条件下,幼芽生长速度适宜。根系生长发育适温为25~30℃,低于20℃时根系生长受阻。

抚宁区日平均气温稳定通过15℃的初日为4月26日、终日为10月6日,初终日数为165 d,满足生姜全生育期要求。抚宁生姜发芽期在室内进行,种姜晾晒2~3 d后码放整齐,用草垫覆盖进行保温催芽,草垫上适时喷水保持湿润,温度控制在20~25℃之间,当姜芽长到1 cm时即可播种。抚宁区生姜通常在4月中旬播种,采用低拱膜覆盖,有利于提高膜内温度,保持水分。由表1可知,抚宁区旬平均气温从4月中旬(12.5℃)至7月下旬(25.6℃)为上升阶段,此后气温开始下降,10月上旬旬平均气温为15.5℃,满足生姜对温度的要求。收获期在10月中旬末至下旬初,此时平均气

表1 抚宁区生姜生长期气温条件

| 发育期 | 时段 | 适宜气象条件 | 抚宁区气象条件 |
|-------|------------|----------------------------------|----------------------------|
| 播种出苗期 | 4月中旬至5月中旬 | 气温≥15℃;土壤相对湿度65%~75% | 气温12.5~18.3℃ |
| 分枝期 | 5月下旬至7月中旬 | 气温20~25℃;土壤相对湿度70%~80% | 气温20.3~25.0℃ |
| 姜块膨大期 | 7月下旬至10月上旬 | 气温20~28℃;气温日较差8℃以上;土壤相对湿度70%~85% | 气温15.5~25.6℃;日较差8℃以上天数占80% |
| 收获期 | 10月中旬至下旬 | 气温15~20℃ | 气温9.8~12.7℃ |

温仍在10℃以上。抚宁区热量条件适宜生姜的生长。

1959—2017年,抚宁区多年平均初霜日为10月15日,最早出现在1967年10月1日,最晚出现在2001年10月29日。从图1可以看出,初霜日出现时间逐渐推迟,推迟率为2.46 d/10 a,最近10年初霜日平均出现在10月20日左右。初霜日的推迟,避免了低温冷害的发生,有利于生姜窖藏。

1.2 光照

生姜对光反应敏感,不耐强光^[4],而且不同生长时期对光照强度的要求不同。发芽时要求黑暗,幼苗期要求中强光,旺盛生长期要求较强光照。生姜根茎形成期对日照长短的要求不严格,一般日照长度8 h左右最有利于根茎生长。由表2可知,抚宁区全年平均日照时数2 591.2 h,生姜生长期内平均每日光照7.4 h;7月阴雨天气全年最多,日照时数平均为6.4 h/d;8月、9月是姜块膨大期,日照时数增多,平均每日光

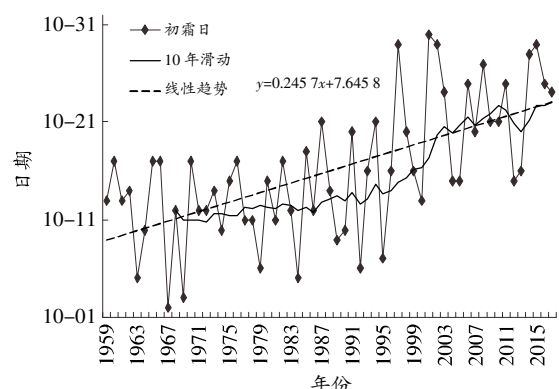


图1 1959—2017年抚宁区初霜日出现日期

照7 h以上,日照百分率达52%~63%,对生姜生长有利。

1.3 水分

生姜为浅根性作物,根系不发达,对土壤深层水分吸收能力较弱;叶片的保护组织不发达,水分蒸发较快。因此,生姜不耐旱,要求土壤始终保持湿润,以土壤含水量维持在田

作者简介 曹秀芝(1969-),女,河北秦皇岛人,高级工程师,从事天气预报与服务研究工作。

收稿日期 2019-01-07

间最大持水量的70%~80%为宜。一般幼苗期生长量少,需水少;盛长期则需要大量水分。在干旱条件下,生姜生长不良,产量大幅度降低,且根茎纤维增多、品质变劣。如果土壤积水,会造成生姜发芽出苗缓慢、根系发育不良,甚至导致根系腐烂、引发姜瘟病,造成减产甚至绝产。由表2可知,抚宁区全年降水量624.5 mm,主要集中在7—8月,达341.2 mm,占全年降水量的55%左右,正常年份能满足生姜的生长要求;4—6月和9月雨量较少,容易发生干旱,应注意适时灌溉。

表2 抚宁区生姜生长期光照和降水分布状况

| 月份 | 日照时数/h | 日照百分率% | 阴天日数/d | 降水量/mm |
|----|---------|--------|--------|--------|
| 4 | 244.7 | 61 | 6.9 | 26.4 |
| 5 | 262.0 | 59 | 8.7 | 50.9 |
| 6 | 233.7 | 52 | 10.6 | 90.4 |
| 7 | 198.6 | 44 | 13.6 | 187.8 |
| 8 | 219.2 | 52 | 9.6 | 153.4 |
| 9 | 231.1 | 63 | 6.2 | 57.5 |
| 10 | 218.2 | 64 | 5.7 | 27.9 |
| 全年 | 2 591.2 | 59 | 83.1 | 624.5 |

2 影响生姜生长的主要气象灾害

2.1 高温

生姜喜阴喜湿,不耐高温强光。在高温烈日下,姜苗生长不良,叶片不能正常展开,植株分叉时间推迟,从营养生长至生殖生长的时间延长,会影响姜块的膨大和产量形成^[9]。气温超过26℃,生姜生长受阻;超过35℃,会造成干叶甚至植株死亡。进入5月,抚宁区每年都会出现1~2次气温骤升的高温天气,高温强光使地膜内气温迅速升高,将直接导致姜芽干枯死亡,致新生叶片畸形,长出的新叶不能正常伸展,植株矮小,叶色衰黄,导致姜块瘦小、产量降低、品质变劣。抚宁区高温天气通常出现在晴朗西南风控制下,干热的西南风升温快、持续时间长。气象服务人员应及时关注天气变化,提前发布高温预警,提醒农户及时对地膜进行通风,适当覆盖遮阳物。

2.2 冰雹、大风

夏季光热充足是生姜生长旺盛期,同时也是抚宁区出现冰雹、大风灾害最严重时期。从图2可以看出,抚宁区冰雹灾害在每年的4—9月均有可能发生,主要出现在5—6月,占全年冰雹出现次数的60%,尤以6月冰雹发生概率最大,此期正是生姜生长关键期,雹灾会造成生姜叶片、植株折断,严重影响产量。5—6月也是大风出现最多的月份,有强

(上接第66页)

安全,企业、合作社和种菜大户大力推广病虫害绿色生态技术,通过对上争取和自筹资金,积极推广黄色和蓝色粘虫板、性诱剂等器具的应用,极大减少了农药使用量。在土壤消毒方面积极推广石灰氮消毒,大力禁止社员施用禁用农药,积极宣传引导社员少用水压盐的方式进行土壤改善。四是积极探索使用微生物肥(生物有机肥)进行土壤改良。为消毒后的大棚提供专用微生物肥,提高土壤活性;为选定的示范棚免费测土,依据土壤状况制定整个生长季的套餐配方,并加强生产使用指导。通过以点带面的形式改变社员的用肥习惯,减少化肥使用量,改善土壤的酸化、盐化现状。五是积极引导菜农应用大田秸秆还棚降低棚内的酸度及盐度,改

降水、冰雹时必定伴有大风。雷雨大风风力大,破坏力强,危害严重,会造成部分生姜叶片折断,甚至大面积倒伏,严重影响生姜产量。

2.3 暴雨、连阴雨

从图2可以看出,涝灾主要出现在6—9月,7月、8月每月均有1次50 mm以上的暴雨出现,超过100 mm的大暴雨主要出现在7—8月,平均每2年就有1次大暴雨出现。持续的强降水和连阴雨天气可使低洼地块长时间浸水,引发姜瘟病,造成减产甚至绝收。雨后要及时排除田间积水,并中耕培土,改善田间小气候。

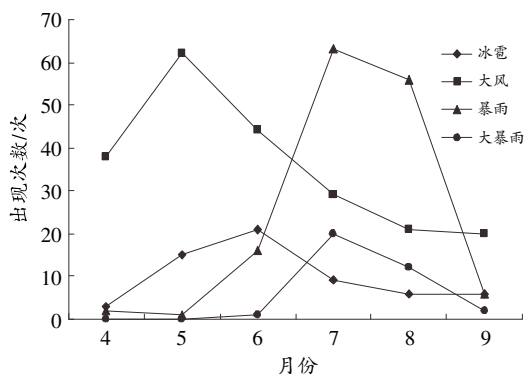


图2 1959—2017年抚宁区各月灾害出现次数

3 建议

综合分析发现,抚宁区的光、热、水等气象条件适宜生姜生长发育;春季降水偏少,干旱时有发生;主要气象灾害为冰雹、大风和暴雨,每年都可能发生。在选择生姜种植基地时,建议选取有灌溉条件、地势稍高、土层深厚、土质疏松肥沃的地块,避免在低洼地段栽种生姜。同时,及时收听天气预报,做好灾害性天气的应对工作,最大可能地趋利避害。

4 参考文献

- [1] 王琪珍,王西磊,卜庆雷.莱芜生姜优质高产的气象条件分析[J].气象,2006(12):102-106.
- [2] 吴大付,王小龙,任秀娟,等.生姜有机栽培技术[J].现代农业科技,2008(2):37-38.
- [3] 解素鹤,隋桂玲,王萌.山东省诸城市生姜种植气候条件分析[J].科技创新导报,2008(22):128.
- [4] 江胜国,徐东曙,吴云霞,等.大别山区生姜栽培中气象问题与高产对策[J].气象科技,2011,39(1):106-109.
- [5] 江大纯,江胜国,杨大明,等.岳西高山区生姜立体栽培小气候效应分析[J].安徽农业科学,2008,36(36):15933-15935.

善棚内土壤团粒结构,增强土壤的通透性。石灰氮消毒时施用大量的秸秆;推行种植行间铺设秸秆技术,不仅起到了还田的目的,还起到了保温、保湿、减少农膜使用量的效果。下一步应推行秸秆生物反应堆和水肥一体化联动应用技术。

6 参考文献

- [1] 刘刚.宁阳县被认定为国家首批区域性蔬菜良种繁育基地[J].植物医生,2017,30(3):19.
- [2] 臧得顺.农地流转的“宁阳模式”:宁阳县郑龙有机蔬菜合作社调查[J].中国农民合作社,2010(5):20-21.
- [3] 郭立华,郎立云,朱军霞.隆尧县蔬菜产业的发展现状与对策[J].基层农技推广,2018,6(10):95-97.
- [4] 李海英,陈庆华.浅析建设优质蔬菜基地的策略[J].中国农业信息,2016(5):91-92.
- [5] 杜亚斌.无公害蔬菜基地建设和植保技术的应用探究[J].山西农经,2018(9):85.