

# 新疆岳普湖金银花种植的气候条件分析

克日木·阿巴司<sup>1</sup> 努尔帕提曼·买买提热依木<sup>1</sup> 孟凡雪<sup>1</sup>  
帕提曼·阿布都艾尼<sup>1</sup> 谢叶<sup>2</sup> 坎吉古丽·乌守尔<sup>2</sup>

(1 新疆维吾尔自治区喀什地区气象局,喀什 844000; 2 新疆维吾尔自治区岳普湖县气象局,岳普湖 844400)

**摘要** 利用新疆塔里木盆地西部岳普湖县 1981—2019 年气象观测资料,结合金银花生长发育情况,分析气候条件与金银花生长的利弊关系,根据金银花的生态学特性,对岳普湖县金银花栽培的气象条件进行了系统的分析,结果表明:金银花各物候期的平均气温呈明显的升高趋势、日照时数有明显的增多趋势、水源充足,有利于金银花正常生长发育。随着气温升高、日照时数增多,种植时间从以前的 3 月中旬提早至 3 月上旬,种植面积逐年扩大,从 2016 年的几十公顷扩大到 2019 年的 345 hm<sup>2</sup>,种植模式从平作方式调整到套种模式,品种统一用北花一号品种。金银花生长发育过程中 $\geq 38$  °C 的连续高温日数,尤其是 $\geq 40$  °C 的高温天气、短时强降水天气、风沙天气等气象条件对金银花品质和产量产生了有害影响。探讨金银花种植产业的有利气候条件,可为新疆金银花产业基地建设提供科学依据,为花农增收致富提供气象保障。

**关键词** 金银花;种植;气候条件

**中图分类号**: P49, P962 **DOI**: 10.19517/j.1671-6345.20190471 **文献标识码**: A

## 引言

金银花 (*Flos Lonicerae japonica*) 为忍冬科 (*Caprifoliaceae*) 植物山银花 (*Lonicera confuse* DC.) 的干燥花蕾或初开的花<sup>[1-2]</sup>,是多年生半常绿缠绕木质藤本植物<sup>[3]</sup>。金银花具有极高的药用价值和广阔的市场前景,为推进种植产业转型升级奠定了重要基础。近年来,国内外学者对金银花种植栽培<sup>[4]</sup>、气候适应性<sup>[5-6]</sup>、化学特性<sup>[7-9]</sup>等不同领域进行了大量的科学研究,取得了研究成果。现在岳普湖县金银花种植面积约有 345 hm<sup>2</sup>,已成为新疆最大的金银花种植基地。

本文结合金银花长发育、生态学特性,对岳普湖县金银花种植的气候资源及金银花栽培的气象条件进行了系统的分析,为岳普湖县合理开发利用自然资源和金银花产业的健康发展提供了科学依据,并将提高经济效益作为产业发展主导方向,对于调整农村产业结构等具有非常有价值的现实指导意义。

## 1 资料与方法

主要利用岳普湖国家气象站 (39°15' N, 76°47' E, 海拔高度:1206.3 m) 1981—2019 年的气象观测资料和 2016—2019 年金银花物候资料,采用农业气候分析方法,分析岳普湖县气候条件对金银花生长发育及品质产量的利弊影响。

## 2 结果与分析

### 2.1 金银花年生长发育阶段

根据 2016—2019 年金银花物候资料,金银花年生长发育阶段可分 6 个生育期,即萌芽展叶期、露序期、现蕾期、开花期、缓慢生长期和休眠越冬期。

**萌芽展叶期**:一般在 3 月上旬开始,旬平均气温达到 4 °C 以上时,金银花开始萌芽。

**露序期**:在 3 月下旬开始,旬平均气温达到 10 °C 时,新梢生长快,随着新梢生长,新梢叶腋露出花总梗和苞片,花蕾似米粒状。

<http://www.qxkj.net.cn> 气象科技

中国气象局旱区特色农业气象灾害监测预警与风险管理重点实验室开放研究项目(CAMF201704)、新疆气象局科学技术研究与应用技术开发项目(MS201911)、新疆维吾尔自治区喀什地区气象局 2020 年度课题项目(KS202005)资助

作者简介:克日木·阿巴司,男,1977 年生,高级工程师,研究方向为农业气象、气候变化和预测,Email:173111486@qq.com。

收稿日期:2019 年 11 月 2 日;定稿日期:2020 年 6 月 29 日

现蕾期:一般 4 月中旬开始,旬平均气温达到 16 ℃ 时,果枝的叶腋随着花总梗伸长,花芽分化、枝叶迅速生长,枝条进入旺盛生长期,叶腋开始出现花蕾。

开花期:5 月中旬开始,旬平均气温达到 20 ℃ 时,可进入第 1 花期,金银花一年开花 4 次:第 1 茬花为春花,第 2 茬花为夏花,第 3 茬花为夏末花,第 4 茬花为秋花,第 1 茬花占一年中总产量的 1/2 以上,第 2 茬花产量占总产量的 1/4 以上,第 3 茬花和第 4 茬花占总产量 1/5 左右,质量也是不同的,春花质量最优,第 2 第 3 茬差别不大,第 4 茬花最次,一般在 9 月下旬结束。金银花花序为总状花序,开花顺序自下而上,多数花在 10:00—14:00 开放,开花时花药随之开裂,花冠颜色由绿色逐渐变为白色,枯萎时变为金黄色。单花期约 15 d,花粉寿命为 3 d<sup>[10]</sup>,金银花的花发育分为花蕾期、三青期、二白期、大白期、银花期及金花期共 6 个时期。不同时期其有效成分绿原酸的含量也不相同,从三青期到金花期 5 个不同发育阶段,金银花中的绿原酸含量随其发育阶段的提高而降低,表明采收期不同,其有效成分含量有较大差异。因此适时采收是保证金银花产品质量的关键环节。最适宜的采摘标准是:花蕾由绿色变白,上白下绿,上部膨胀,尚未开放,即二白期,这时期采摘的花蕾入药质量高,一般在 5 月中、下旬采摘若花,一个月后陆续采摘。

缓慢生长期(叶变色期、落叶期):一般 10 月上旬至 11 月下旬,生长缓慢,叶片脱落,越冬芽萌发。

休眠越冬期:12 月上旬至翌年 2 月下旬,最后一次萌芽结束至越冬芽变红褐色,生长终止,部分叶片临冬不凋。

## 2.2 金银花生长期主要气象条件分析

### 2.2.1 生长期气温

从岳普湖金银花各物候期的平均气温变化中可以看出(图 1),岳普湖历年 3 月上旬平均气温为 5.5 ℃,其气候倾向率为 0.9 ℃/10a;历年 3 月下旬平均气温为 11.8 ℃,其气候倾向率为 1.1 ℃/10a;历年 4 月中旬平均气温为 16.5 ℃,其气候倾向率为 0.6 ℃/10a;历年 5 月中旬至 9 月下旬平均气温为 23.1 ℃,其气候倾向率为 0.2 ℃/10a,均能满足金银花正常生长发育需求。

### 2.2.2 生长期日照

金银花萌芽展叶期(3 月上旬)的日照时数(图 2)平均值为 59.3 h,其气候倾向率为 -0.8 h/10a;金

银花露序期(3 月下旬)的日照时数平均值为 70.9 h,其气候倾向率为 4.9 h/10a;现蕾期(4 月中旬)日照时数平均值为 76.2 h,其气候倾向率为 0.2 h/10a,花期(5 月中旬至 9 月下旬)的旬日照时数平均值为 98.5 h,其气候倾向率为 3.3 h/10a。由此可知,金银花萌芽展叶期到花期结束期间每天平均日照时数为 6.0~9.9 h,满足金银花生长发育期间的热量需求。

### 2.2.3 生长期降水

金银花生长期各旬降水量为 0.5~3.9 mm,历年月降水量为 1.9~14 mm,历年年平均降水量为 77.6 mm,历年降水量最大值为 236.7 mm(2010 年),岳普湖种植金银花地块主要靠于河水、井水渠灌(滴灌),水源充足,圆满保证金银花生长期期间的灌溉、土壤水分需求。

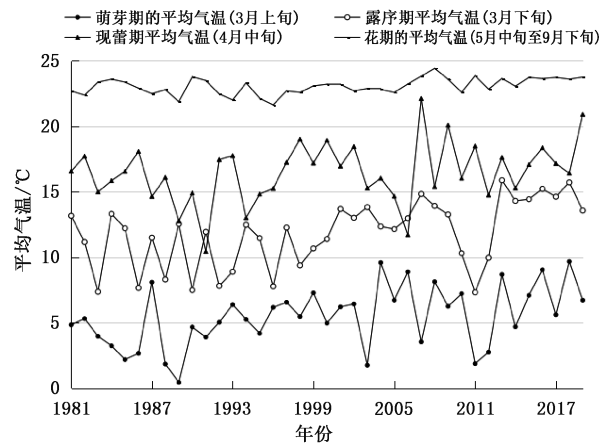


图 1 岳普湖金银花各物候期气温变化

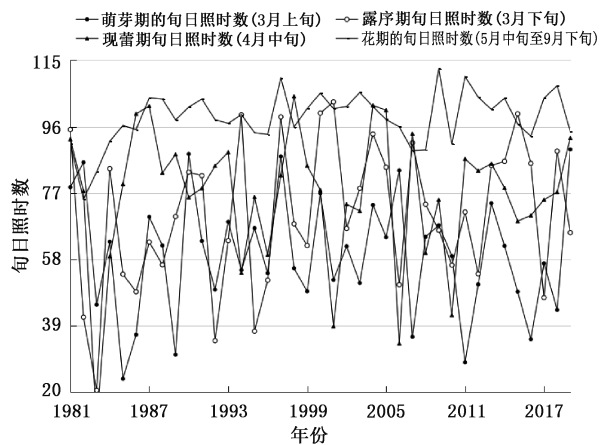


图 2 岳普湖金银花各物候期日照时数变化

### 2.2.4 不同发育期气温和旬日照适宜型指标

金银花属多年生植物,根据金银花的生物特性,综合各方面的研究成果,结合上述分析情况,考虑平

均气温和日照时数等两个主要因素制定了金银花不同发育期的一些适宜型指标(表1)。

表1 金银花不同物候期的5 d滑动平均气温(T)和旬日照时数(S)适宜型指标

物候期	最适宜	适宜	次适宜	不适宜
萌芽展叶期	$T \geq 5 \text{ }^{\circ}\text{C}$ , $S \geq 55 \text{ h}$	$5 \text{ }^{\circ}\text{C} > T \geq 4 \text{ }^{\circ}\text{C}$ , $55 \text{ h} > S \geq 45 \text{ h}$	$4 \text{ }^{\circ}\text{C} > T \geq 3 \text{ }^{\circ}\text{C}$ , $45 \text{ h} > S \geq 35 \text{ h}$	$T < 3 \text{ }^{\circ}\text{C}$ , $S < 35 \text{ h}$
露序期	$T \geq 10 \text{ }^{\circ}\text{C}$ , $S \geq 70 \text{ h}$	$10 \text{ }^{\circ}\text{C} > T \geq 9 \text{ }^{\circ}\text{C}$ , $70 \text{ h} > S \geq 60 \text{ h}$	$9 \text{ }^{\circ}\text{C} > T \geq 8 \text{ }^{\circ}\text{C}$ , $60 \text{ h} > S \geq 50 \text{ h}$	$T < 8 \text{ }^{\circ}\text{C}$ , $S < 50 \text{ h}$
现蕾期	$T \geq 16 \text{ }^{\circ}\text{C}$ , $S \geq 85 \text{ h}$	$16 \text{ }^{\circ}\text{C} > T \geq 15 \text{ }^{\circ}\text{C}$ , $85 \text{ h} > S \geq 75 \text{ h}$	$15 \text{ }^{\circ}\text{C} > T \geq 14 \text{ }^{\circ}\text{C}$ , $75 \text{ h} > S \geq 65 \text{ h}$	$T < 14 \text{ }^{\circ}\text{C}$ , $S < 65 \text{ h}$
开花期	$T \geq 19 \text{ }^{\circ}\text{C}$ , $S \geq 100 \text{ h}$	$19 \text{ }^{\circ}\text{C} > T \geq 18 \text{ }^{\circ}\text{C}$ , $100 \text{ h} > S \geq 80 \text{ h}$	$18 \text{ }^{\circ}\text{C} > T \geq 17 \text{ }^{\circ}\text{C}$ , $80 \text{ h} > S \geq 60 \text{ h}$	$T < 17 \text{ }^{\circ}\text{C}$ , $T \geq 35 \text{ }^{\circ}\text{C}$ , $S < 60 \text{ h}$

### 2.2.5 种植范围的变化及农业生产措施

岳普湖县位于天山南麓,塔里木盆地西部,地处东经  $76^{\circ}25' \sim 77^{\circ}25'$ 、北纬  $38^{\circ}46' \sim 39^{\circ}22'$ ,海拔高度  $1165 \sim 1244 \text{ m}$ ,总面积  $3327.1 \text{ km}^2$ 。岳普湖县气候干燥,降水稀少,四季分明,气温日较差大,光照充足、热量丰富,春夏季风沙和浮尘天气多,属暖温带大陆性干旱气候区,近30年年平均气温  $12.0 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ,极端最低气温  $-25.9 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ,极端最高气温  $41.5 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ,年降水量  $77.6 \text{ mm}$ ,年平均日照时数  $2773.3 \text{ h}$ ,无霜期  $215 \text{ d}$ ,独特的气候为岳普湖县发展特色林果业提供了有利条件。

由近几年岳普湖县金银花生长发育期间主要气象条件分析可知,岳普湖金银花各物候期的旬平均气温升高趋势较明显、旬日照时数有明显的增多趋势,水源充足,说明,金银花各物候期的平均气温、日照时数、土壤水分等条件均能满足金银花正常生长发育的需求。随着气温升高、日照时数增多,种植时间从以前的3月中旬调整到3月上旬,种植面积也逐年扩大,即2016年的几十公顷金银花面积扩大到2019年的  $345 \text{ hm}^2$ 。根据金银花在岳普湖县当前的经济效益,计划2020年在岳普湖县金银花种植总面积从2019年的  $345 \text{ hm}^2$  扩大到  $1333 \text{ hm}^2$ ,2021年扩大到  $6667 \text{ hm}^2$ 。

2016—2019年金银花种植品种以北花一号为主的各类品种,栽培主要用平作方式,打洞深度  $12 \text{ cm}$ ,宽度  $6 \text{ cm}$  宽,行距  $1.5 \text{ m}$ ,株距  $75 \text{ cm}$ ,每公顷种植  $9500$  棵。2020年计划种植模式从平作方式扩大到与红枣套种模式,品种统一用北花一号品种,

即岳普湖县红枣的种植面积达  $14000 \text{ hm}^2$ ,红枣的行距为  $4.5 \text{ m}$ ,每两行红枣树中间铺  $50 \text{ cm}$  宽的两行塑料膜,红枣树与塑料膜之间的距离分别为  $1.5 \text{ m}$ ,两行塑料膜之间的距离  $50 \text{ cm}$ ,每行塑料膜上种两行金银花,株距  $75 \text{ cm}$ 。红枣地块套种金银花有保墒作用和防高温作用,原先金银花花蕾  $12 \text{ h}$  内必须采摘,而红枣地块套种金银花模式中,金银花大白期花蕾长达  $10 \sim 15 \text{ d}$ ,大大地延长了最佳采摘期,能够保证金银花质量。

## 2.3 气象因子对金银花生长发育的影响分析

### 2.3.1 近4年气象因子对花期的实际影响

2016—2019年,金银花生长发育期间7月气象因子对金银花的花期产生了一定影响,如:①金银花花期间2017年7月10日至7月16日出现金银花花叶腐烂、受损,还出现一些落花落蕾现象,主要原因:2017年7月8日至7月13日出现  $\geq 35 \text{ }^{\circ}\text{C}$  的高温天气,这段时间内极端最高气温达到  $40.2 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ,高温天气过程结束后第3 d,即7月15日  $23:00$  至7月16日  $01:00$   $2 \text{ h}$  内下了  $17.6 \text{ mm}$  的降水,前段的高温天气、后段的短时强降水天气对金银花品质和产量产生了不利影响;②2018年7月1日及7月12日夜间出现沙尘暴天气,极大风速分别为  $14.1 \text{ m/s}$ 、 $10.1 \text{ m/s}$ ,7月5日夜间  $01:00 \sim 07:00$   $6 \text{ h}$  内出现  $22.7 \text{ mm}$  的降水,这次短时强降水天气过程结束后第3 d,即7月8日开始出现  $\geq 35 \text{ }^{\circ}\text{C}$  的高温天气,这次的高温天气过程持续到7月26日(连续出现  $19 \text{ d}$ ),其中  $\geq 38 \text{ }^{\circ}\text{C}$  的高温日数为  $9 \text{ d}$ ,并这段时间内极端最高气温达到  $40.8 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ,前段的短时强降水天气、后

段的连续出现 19 d 的高温天气对金银花品质和产量产生了有害影响;③2019 年 7 月 4 日出现大风天气,极大风速为 17.2 m/s(持续 1 h),7 月 12 日开始出现  $\geq 35^{\circ}\text{C}$  的高温天气,这次的高温天气过程连续到 7 月 26 日(连续出现 15 d),其中  $\geq 38^{\circ}\text{C}$  的高温日数为 4 d,这段时间内极端最高气温达到  $40.3^{\circ}\text{C}$ ,长达 15 d 的高温天气过程对金银花品质产生了有害影响。

总之,气象因子中当日最高气温  $< 35^{\circ}\text{C}$  对金银花花期生长及品质无影响,当日最高气温为  $35^{\circ}\text{C} \leq T < 38^{\circ}\text{C}$  出现轻度受害(表 2),  $\geq 38^{\circ}\text{C}$  的连续高温日数,尤其是  $\geq 40^{\circ}\text{C}$  的高温天气对金银花产生严重危害;除最高气温外,短时强降水天气、风沙天气也对金银花品质和产量造成不利影响。

表 2 岳普湖金银花开花期极端最高气温受害指标

无受害	轻度受害	中度受害	重度受害
$T_M < 35$	$35 \leq T_M < 38$	$38 \leq T_M < 40$	$T_M \geq 40$

注:  $T_M$  为极端最高气温,单位为  $^{\circ}\text{C}$ 。

### 2.3.2 近 39 年风沙天气和冰雹对生长发育的影响

大风作为常见且影响严重的天气现象<sup>[11]</sup>,一般出现大风伴有扬沙、沙尘暴,有时大风常常伴随冰雹、暴雨灾害,在沙尘期间,不同粒径的颗粒物浓度明显地升高<sup>[12]</sup>,造成金银花花蕊污染,失去粘性,在开花期遇上大风,大风能加速金银花叶片、花表面水分散失,特别在干热条件下,使金银花耗水过多,根系吸水不足,影响金银花生长;冰雹是强度较大的气象灾害之一<sup>[13-16]</sup>,冰雹严重时不仅打落大量花蕾,还会砸落、打烂金银花叶片,甚至使枝条受损,对金银花品质及产量造成不利影响。

从岳普湖 1981—2019 年风沙天气以及冰雹日数年际变化(图 3)中可以看出,岳普湖大风、沙尘暴、扬沙、冰雹日数历年平均值为 5.2 d、3.5 d、15.6 d、0.2 d,近 39 年来岳普湖风沙天气以及冰雹日数有明显的减少趋势,其气候倾向率为  $-4.6 \sim -0.1 \text{ d}/10\text{a}$ ,其中大风和冰雹日数的减少趋势非常明显、减少幅度很大。39 年中大风、沙尘暴、扬沙、冰雹最多日数分别为 28 d、11 d、38 d、2 d,分别出现在 1983 年、1994 年、1982 年 1987 年,从而可知,岳普湖县风沙天气和冰雹年际变化很大。

### 2.3.3 近 39 年高低温对生长发育的影响

金银花喜温耐寒,生存适应力较强,在  $4 \sim 25^{\circ}\text{C}$

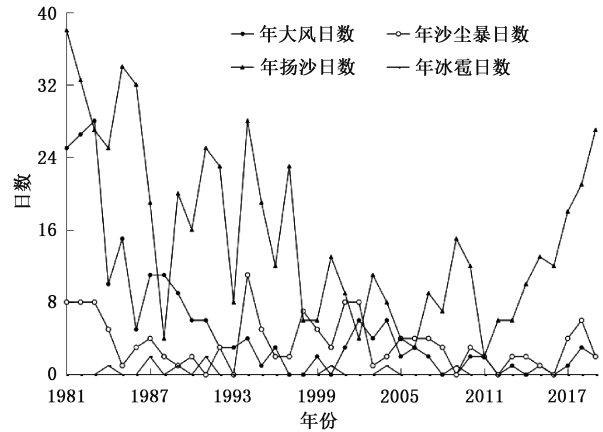


图 3 岳普湖 1981—2019 年风沙天气以及冰雹日数年际变化

的条件下都能正常生长,如果气温高于  $38^{\circ}\text{C}$  或低于  $-4^{\circ}\text{C}$  时,其生长就会受到影响,遇严重低温低于  $-20^{\circ}\text{C}$  根部会冻死。从 1981—2019 年岳普湖  $\geq 35^{\circ}\text{C}$ 、 $\geq 38^{\circ}\text{C}$  的高温日数年际变化(图 4)中可以看出;历年极端最高气温为  $41.5^{\circ}\text{C}$ (1983 年 8 月 1 日),39 年中  $\geq 35^{\circ}\text{C}$ 、 $\geq 38^{\circ}\text{C}$  的高温最多日数分别为 41 d、14 d,分别出现在 1984 年、2015 年;  $\geq 35^{\circ}\text{C}$  的高温日数年均值为 22.5 d,  $\geq 38^{\circ}\text{C}$  的高温日数年均值为 3.0 d,近 39 年来岳普湖  $\geq 35^{\circ}\text{C}$ 、 $\geq 38^{\circ}\text{C}$  的高温日数有明显的增加趋势,其气候倾向率分别为  $3.1 \text{ d}/10\text{a}$ 、 $0.4 \text{ d}/10\text{a}$ 。从岳普湖 1981—2019 年  $\leq -20^{\circ}\text{C}$  低温日期变化(表 3)中可以看出;39 年中只有 5 年 25 天出现  $\leq -20^{\circ}\text{C}$  低温天气,一年中  $\leq -20^{\circ}\text{C}$  低温最多日数为 16 d(2008 年),且 2008 年出现  $\leq -20^{\circ}\text{C}$  低温的连续频率最高,1 月 27 日至 2 月 4 日连续 9 d、2 月 8—13 日连续 6 d 出现  $\leq -20^{\circ}\text{C}$  低温天气。近 39 年来岳普湖  $\leq -20^{\circ}\text{C}$  低温主要出现在 1 月,2 月

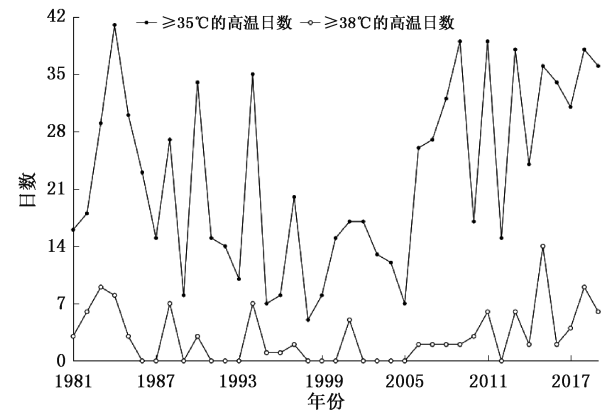


图 4 1981—2019 年  $\geq 35^{\circ}\text{C}$ 、 $\geq 38^{\circ}\text{C}$  的高温日数

和12月次之;历年极端最低气温为 $-25.9\text{ }^{\circ}\text{C}$ (2008年2月2日)。从而可知,岳普湖县 $\geq 35\text{ }^{\circ}\text{C}$ 、 $\geq 38\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的高温对金银花开花期的危害不可忽视, $\leq -20\text{ }^{\circ}\text{C}$ 低温对金银花冬季低温冷害的可能性较大,不可忽视。

表3 1981—2019年 $\leq -20\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的低温日数变化

年	日数	$\leq -20\text{ }^{\circ}\text{C}$ 低温出现的日期
1984	2	12月29—30日
2002	1	1月23日
2006	3	1月7—9日
2008	16	1月24日、1月27日至2月4日、2月8—13日
2012	3	1月22、24—25日

### 3 结论与讨论

(1) 金银花生长期的气候资源(气温、日照、降水量)的变化对金银花生长发育及品质产量较为有利。岳普湖种植金银花地块主要靠近河水、井水渠灌(滴灌),水源充足,圆满保证金银花生长发育期间的灌溉、土壤水分需求。随着气温升高、日照时数增多,种植时间从以前的3月中旬调整到3月上旬,金银花种植面积也每年扩大,种植模式从平作方式扩大到套种模式。

(2) 岳普湖县大风、沙尘暴、扬沙、冰雹日数历年平均值为5.2 d、3.5 d、15.6 d、0.2 d,岳普湖县大风与沙尘天气年际变化很大,不可忽视风沙天气和冰雹对金银花生长发育的影响,需要提前防范。

(3) 39年中 $\geq 35\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的高温日数年均值为22.5 d, $\geq 38\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的高温日数年均值为3.0 d,并且高温日数有明显增加的趋势,对金银花开花期的危害不可忽视。

### 参考文献

- [1] 霍阿丽. 金银花的施肥调控及其黄酮类化合物的分离研究[D]. 咸阳:西北农林科技大学,2008.
- [2] 王发国,叶华谷,马其侠,等. 金银花及其药理作用[J]. 生物学通报,2004,39(5):17-18.
- [3] 肖志辉. 金银花籽的营养成分及其油的特性研究[D]. 南昌:江西农业大学,2015.
- [4] 段志坤,孙卫文,覃勋政,等. 低海拔地区金银花栽培技术研究初报——以湖南隆回县为例[J]. 中国园艺文摘,2011,27(11):172-175.
- [5] 吕校华,谭德权,王卫农,等. 湖南隆回金银花生长条件研究[J]. 广东农业科学,2010,37(7):31-32+41.
- [6] 彭国照,卿清涛,熊志强. 四川盆地金银花气候生态适应性及区划研究[J]. 中国农业气象,2007,28(1):67-70.
- [7] 邢俊波,李萍,温德良. 不同物候期金银花中总绿原酸的积累动态研究[J]. 中国中药杂志,2001,26(7):457-459.
- [8] 李建军,贾国伦,李静云,等. 金银花不同花期花蕾质量及指标成分含量比较分析[J]. 河南农业科学,2013,42(10):110-114.
- [9] 宋振巧,陈为序,王建华. 金银花开花与繁育特性研究[J]. 山东农业科学,2012,44(1):32-34+38.
- [10] 邓素兰,余继宏,邓芳琴. 金银花中绿原酸提取工艺的对比[J]. 吉首大学学报(自然科学版),2007,28(2):109-112.
- [11] 王冀,李英,吴哲红,等. 我国大风机理研究和预报技术进展[J]. 气象科技,2019,47(4):600-607.
- [12] 徐晓峰,王京丽,程丛兰,等. 2002年北京风沙季节颗粒物测值分析[J]. 气象科技,2006,34(6):662-666.
- [13] 李静,郭晓宁,张青梅,等. 祁连山南麓一次冰雹天气成因分析[J]. 气象科技,2020,48(2):284-291.
- [14] 罗菊英,谭江红. 鄂西山区一次早春局地强冰雹过程分析[J]. 气象科技,2019,47(6):976-985.
- [15] 郑飒飒,杨佑洪,刘志,等. 四川省冰雹分布与地形因子关系分析[J]. 气象科技,2018,46(6):1280-1286.
- [16] 谢启玉,魏国财. 西宁地区冰雹 VIL 变化特征[J]. 气象科技,2018,46(3):539-544.

## Climatic Condition Analysis of Flos Lonicerae Planting in Yuepuhu of Xinjiang

Kerimu ABASI<sup>1</sup> Nu'erpatiman MAIMAITIREYIMU<sup>1</sup> MENG Fanxue<sup>1</sup>

Patiman ABUDUAINI<sup>1</sup> XIE ye<sup>2</sup> Kanjiguli WUSHOU'ER<sup>2</sup>

(1 Kashi Meteorological Service, Xinjiang Uygur Autonomous Region, Kashi 844000;

2 Yuepuhu Meteorological Service, Xinjiang Uygur Autonomous Region, Yuepuhu 844400)

**Abstract:** Using the meteorological observation data of Yuepuhu in Xinjiang from 1981 to 2019, combined with the growth and development of Flos Lonicerae, the relationship between the climatic conditions and the growth of Flos Lonicerae in Yuepuhu are analyzed. According to the ecological characteristics of Flos Lonicerae, the meteorological conditions of Flos Lonicerae cultivation in Yuepuhu are systematically analyzed, and the results show that the average temperature of each phenological stage of Flos Lonicerae in Yuepuhu show an obvious increasing trend; the number of sunshine hours has an obvious increasing trend; and the water source is sufficient. These are conducive to the normal growth and development of Flos Lonicerae. As the temperature rises and the number of sunshine hours increases, the planting time has been advanced from the previous mid-March to early March; the planting area has expanded year by year, from tens of hectares in 2016 to 345 hm<sup>2</sup> in 2019; and the planting mode has been adjusted from the plain cropping to inter-cropping method. In the inter-planting mode, the varieties are unified with Beihua No. 1. The number of consecutive high temperature days of  $\geq 38$  °C during the growth and development of Flos Lonicerae, especially in  $\geq 40$  °C high temperature weather, the short-term heavy precipitation weather, windy and sandy weather and other meteorological conditions have certain influence on the quality and yield of Flos Lonicerae. Exploration of the favorable climatic conditions for the development of the Flos Lonicerae planting industry in Yuepuhu provides a scientific basis for the construction of the Yuepuhu Flos Lonicerae industrial base, as well as the meteorological guarantee for the increase of income of flower farmers.

**Keywords:** Flos Lonicerae; planting; climatic condition