

西吉县马铃薯种植业农业气候区划

孙 俊¹, 魏广泐¹, 王卫东¹, 何建栋², 苏林富²

(1. 宁夏西吉县气象局, 宁夏 西吉 756200; 2. 宁夏马铃薯工程中心, 宁夏 西吉 756200)

用天气图法通过对西吉县内各大山脉等高线分布特征的分析, 发现西吉县各大山脉等高线的分布与年平均气温、10℃有效积温分布线从西到东都有一槽一脊的相似规律, 高度槽脊落后于年气温、10℃有效积温槽脊; 马铃薯生育期7-8月150、180 mm雨量分布线和槽脊线十分接近。用2 000、2 100、2 200、2 300 m等高线, 10℃有效积温和马铃薯生育期7-8月150、180 mm雨量线做指标对西吉马铃薯种植进行区划, 将西吉县划分为5个不同类型的马铃薯种植区, 这些指标对今后科学安排马铃薯生产具有较好的参考价值。

10℃有效积温槽脊; 马铃薯生育期7-8月150、180 mm雨量分布线和槽脊线十分接近。用2 000、2 100、2 200、2 300 m等高线, 10℃有效积温和马铃薯生育期7-8月150、180 mm雨量线做指标对西吉马铃薯种植进行区划, 将西吉县划分为5个不同类型的马铃薯种植区, 这些指标对今后科学安排马铃薯生产具有较好的参考价值。

1 西吉县马铃薯种植概况

西吉县马铃薯以淀粉含量高、口感好享誉全国。近年来西吉县马铃薯播种面积不断扩大, 产量不断提高(表1)。2006年种植面积75 600.0 hm², 总产1791.2 kg/10 kg折合1 kg主粮。2004年西吉县被中国特产之乡推荐暨宣传委员会评为“中国马铃薯之乡”。

表1 2002-2007年西吉县马铃薯种植情况统计

年份	面积 hm ²	单产 kg·hm ⁻²	总产 万 kg
2002	36 686.7	2 370.0	8 695.0
2003	37 413.3	2 700.0	10 087.3
2004	40 960.0	2 820.0	11 880.7
2005	48 666.7	2 700.0	13 140.0
2006	75 600.0	2 370.0	1 791.2
2007	78 423.3	2 797.0	2 193.5

西吉县大部分地区气候冷凉干旱, 年平均气温

收稿日期: 2007-11-10

作者简介: 孙 俊 (1962-), 男, 农业气象工程师, 从事农业气象试验与研究。

为5.4℃, 7~9月降水量243.4 mm, 和马铃薯需水高峰期相吻合, 非常适合马铃薯对气候条件的需求。近年来自治区农业部门在西吉县的西北部以新营乡为中心建立了马铃薯晚熟外销型生产基地, 在中部吉强镇、将台乡建立了淀粉加工型生产基地, 在中部、东部有补充灌溉条件的地区建立了全粉加工型生产基地, 在火石寨乡建立了马铃薯原种繁育基地。

西吉县土层深厚, 土壤通透性较好, 富含钾素, 速效钾平均含量113.9 mg·kg⁻¹, 非常适合马铃薯对钾肥需求高的生物学特点。西吉县境内土壤以黑垆土面积最大, 占全县总面积的80.88%。土壤质地以轻壤土面积最大, 占土壤面积的63.3%。

2 西吉县马铃薯种植农业气候条件分析

2.1 西吉县马铃薯种植适宜温度条件

马铃薯为喜凉作物, 块茎形成期(孕蕾-开花初)对温度最为敏感, 是决定结薯多少的关键。据研究, 气温18~21℃对块茎形成最为有利, 25℃以上停止生长。马铃薯块茎形成期的7月, 西吉县年平均气温资料显示, 除新营北部在18.0℃以下, 全县都在18.0~20.5℃的适宜温度范围。马铃薯早熟品种需要10℃以上有效积温1 000~1 600℃·d之间。据最新统计结果表明, 1997~2006年10年10℃平均有效积温由原来的734.4℃·d递增到862.5℃·d, 增加了128.1℃·d, 东北部沙沟、南部兴隆、西部田坪三地10℃平均有效积温达到1 000℃·d以上。马铃薯原种繁育基地要求海拔在2 000 m以上。通过对西吉县各大山脉海拔高度等高线分布的分析结果表明, 西吉县各大山脉海拔高度等高线分布从西到东呈现一槽一脊型, 和10℃平均有效积温、年平均气温的分布大致有相似

的规律, 高度槽脊大致落后于年气温、10 平均有效积温槽脊, 见图 1。

根据等高线、年平均气温、10 平均有效积温的变化分布, 将西吉县马铃薯种植业从北向南确

定为马铃薯原种温冷气候繁育区、马铃薯晚熟品种温凉气候种植区、马铃薯中晚熟品种半温凉气候种植区、马铃薯中熟品种温和气候种植区、马铃薯早熟品种温暖气候种植区, 具体结果见表 2。

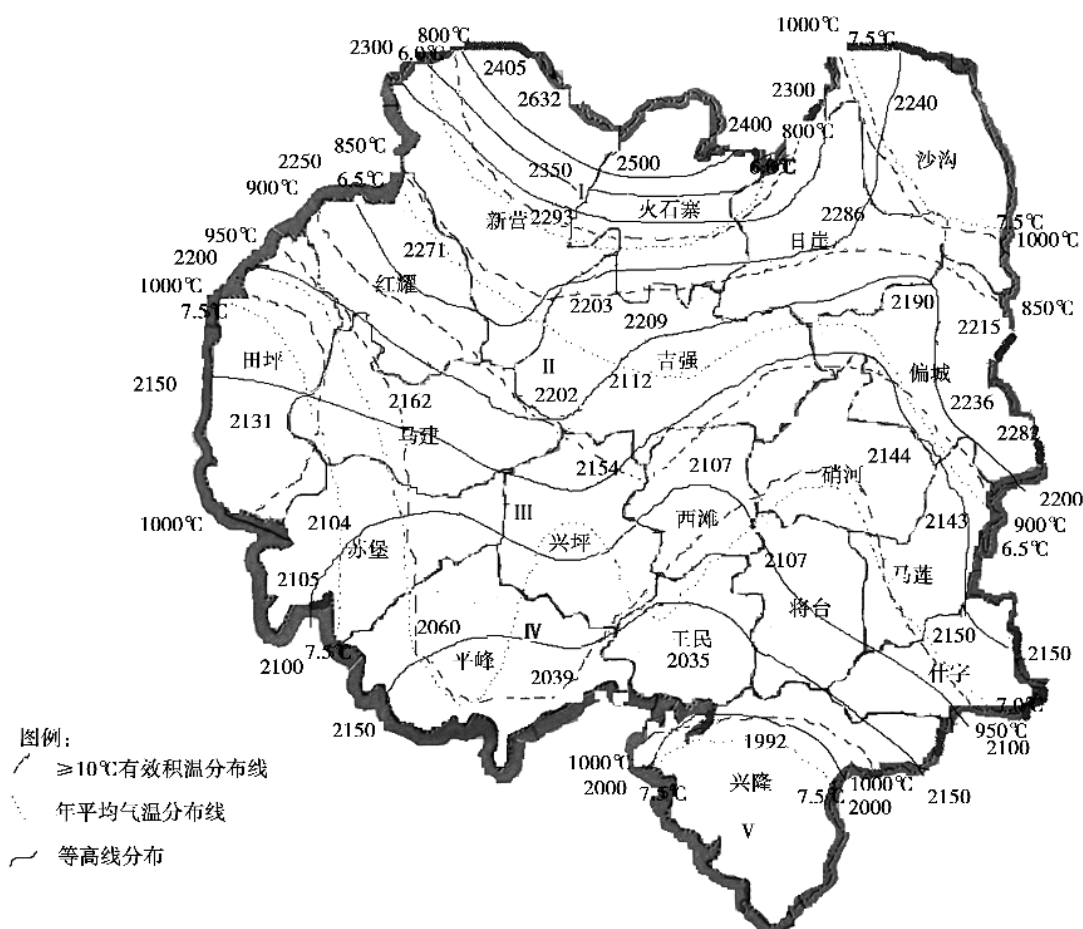


图 1 西吉县各大山脉等高线与年平均气温以及 10 平均有效积温分布

表 2 西吉县马铃薯种植温度条件

种植区类	各大山脉海拔 高度(m)	年平均气温 ()	10 有效积 温()	适宜种植区	生育期 (d)
温冷气候	2 300~2 600	5.0~6.0	750~800	马铃薯原种繁育	
温凉气候	2 200~2 300	6.0~6.5	800~900	晚熟品种宁薯 4 号、宁薯 8 号、晋薯 7 号、青薯 168、布尔班克等	120 d 左右
半温凉气候	2 100~2 200	6.5~7.0	900~950	中晚熟品种虎头、内薯 7 号、948-A 等	100~110 d 左右
温和气候	2 000~2 100	7.0~7.5	950~1 000	中熟品种克新 1 号、宁薯 10 号、陇薯 3 号、青薯 2 号、大西洋、夏波蒂等	90~110 d 左右
温暖气候	1 900~2 000	7.5~8.0	1 000~1 150	早熟品种费乌瑞它、中薯 3 号	60 d 左右

2.2 西吉县马铃薯种植水分条件

根据文献介绍, 马铃薯全生育期要求适宜降水量 300~450 mm, 且通过一系列的农艺栽培措施可

获丰产, 块茎增长期耗水量约占全生育期降水量的 50%。对全县马铃薯生育期 (5~9 月) 降水、马铃薯块茎增长期 (7~8 月) 降水分布进行了统计。结果表

明, 马铃薯生育期 5~9 月 300 mm、330 mm 雨量线基本分布在槽、脊附近, 马铃薯需水关键期 7~8 月 150、180 mm 雨量线和高度槽脊线十分接近, 见图 2。用年降水量、5~9 月降水量、7~8 月降水量分布线将西吉县从西到东确定为马铃薯干旱气候种植区、马铃薯半干旱气候种植区、马铃薯半湿润

气候种植区, 具体结果见表 3。

2.3 西吉县马铃薯种植农业气候条件

为了使区划具有可操作性, 用 2 000、2 100、2 200、2 300 m 等高线、10 有效积温为一级指标, 7~8 月雨量 150、180 mm 雨量线为二级指标对西吉县马铃薯适宜种植区进行区划, 见图 3。

表 3 西吉县马铃薯适宜种植区水分条件

种植区类	年降水量 (mm)	5~9 月降水量 (mm)	7~8 月降水量 (mm)	适宜种植区
a 干旱气候	300~360	220~300	130~150	中薯 3 号、宁薯 10 号、宁薯 4 号、晋薯 7 号、青薯 168 等
b 半干旱气候	360~400	300~330	150~180	陇薯 3 号、宁薯 10 号、青薯 168、青薯 2 号、虎头等
c 半湿润气候	400~500	330~360	180~220	948-A、948-K、布尔班克、夏波蒂、大西洋、青薯 2 号、费乌瑞它等

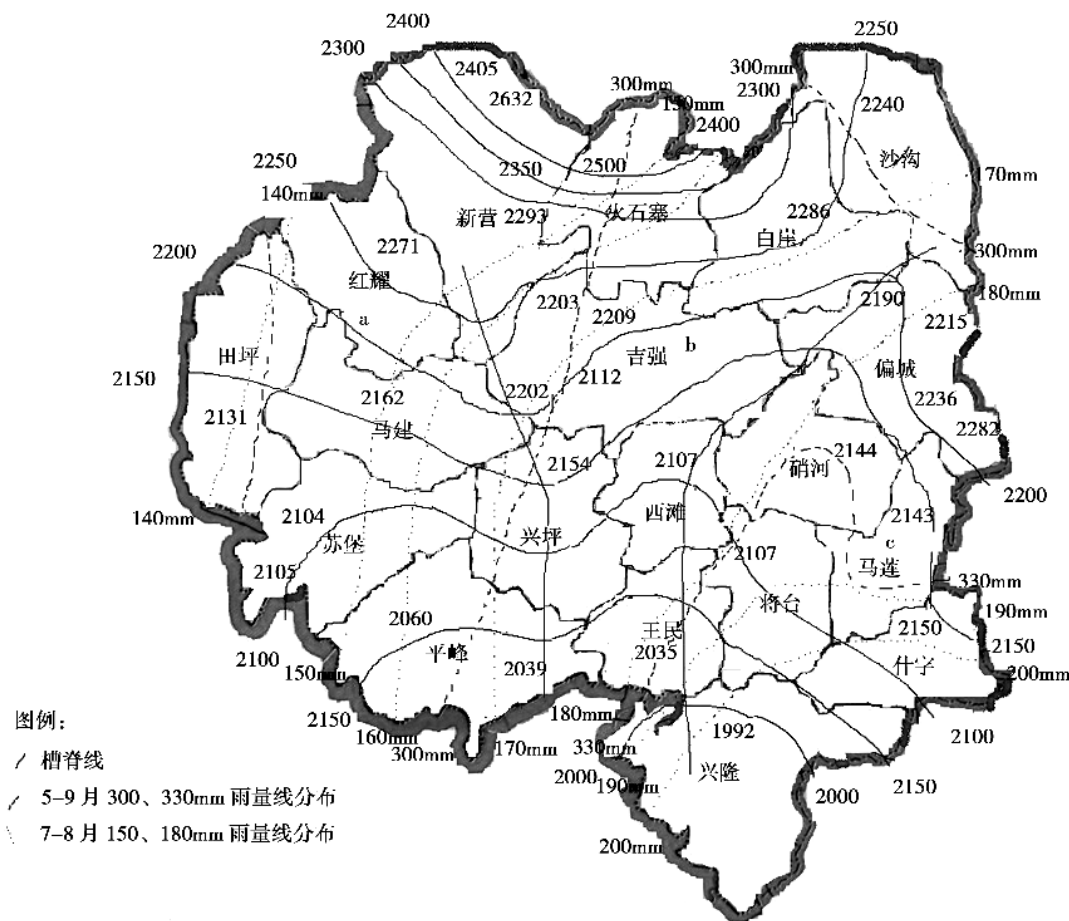


图 2 西吉县各大山脉等高线槽脊线与马铃薯生育期、关键期降水量

3 区划结论与建议

由于乡村气象哨、雨量点稀少, 气象资料积累年代短、缺乏连续性。用山区各大山脉等高线的分

布进行气候条件的分析、评价, 在山区气候资源的形成上具有较强的说服力。即符合气象学原理, 又具有可操作性。

(1) 根据研究, 马铃薯原种繁育基地要求建设

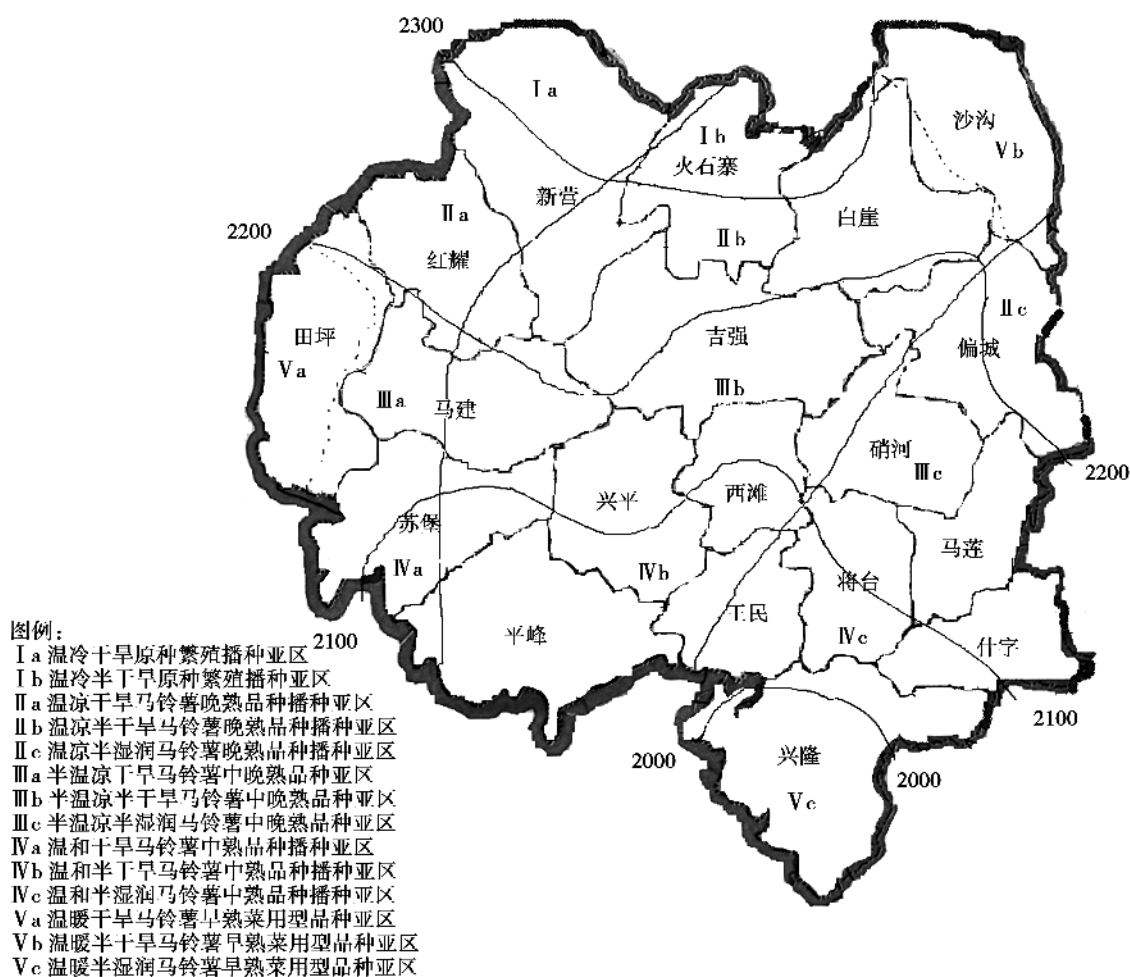


图 3 西吉县马铃薯种植业分布气候区划

在海拔 2 000 m 以上, 年降水量 500 mm 的山区, 西吉县内能达到这两个条件的在东南部什字乡唐家大湾、杜家山庄。目前马铃薯原种繁育基地设在火石寨, 如果单从温度考虑, 可扩大到新营北部。

(2) 西吉县气候冷凉干旱, 马铃薯早熟菜用型基地仅限于南部兴隆一带。近 10 年来, 随着全球气候变暖, 东北部沙沟、南部兴隆、西部田坪三地 10 年平均有效积温达到 1 000 ·d 以上。西部田坪实施窖灌技术区、东北部沙沟有灌溉条件区可建立马铃薯早熟菜用型基地。在气候温和区加上地膜覆膜技术也能获得高产。

(3) 西吉县马铃薯种植业的最大威胁是干旱, 根据近年来气候变化特点, 火石寨、白崖一带已不再是传统意义上的半湿润区。薯条、薯片、食品、全粉等种植业基地宜建在脊线东侧降水条件好的偏

城、马莲、什字等地。

(4) 根据区划结果, 新营作为马铃薯晚熟外销型种植基地不论从市场形成、气候条件等方面都是合理的, 而苏堡设立晚熟外销型种植基地过于偏南。

(5) 西吉县从土壤、气候、种植规模等方面定位以淀粉加工为马铃薯产业发展方向。吉强镇不论从地理位置、文化、经济及马铃薯产业发展趋势及区划结果看, 都具有中心枢纽作用, 在将台以南建立马铃薯淀粉重点加工种植基地不太适宜。

(6) 近年来, 西吉县马铃薯优良品种引种试验主要在吉强镇万崖村进行, 一些品种产量低、生育期延长。尤其是 948-A、948-K、布尔班克、夏波蒂、大西洋、青薯 2 号、费乌瑞它等, 建议根据区划有必要进一步选点试验。