

# 海原县枸杞晾晒技术指标研究

吴科<sup>1</sup> 李渊<sup>2</sup>

1 中卫市气象局 2 中宁县气象局

DOI:10.12238/as.v3i5.1918

**[摘要]** 本文通过对海原县2个枸杞种植区枸杞采摘晾晒进行观测记录,记录百粒枸杞坏果率,对采摘晾晒期前后关键气象因子温度、降水、日照、相对湿度、最小相对湿度进行线性统计分析,查找枸杞晾晒与关键气象因子关系,并结合实际工作经验,研究、总结建立海原县枸杞晾晒指标,为海原县开展枸杞特色农业气象服务提供重要参考依据,进一步提升枸杞气象服务内涵。

**[关键词]** 枸杞; 晾晒; 指标研究

**中图分类号:** TQ533.5 **文献标识码:** A

## 引言

枸杞是宁夏最具特色的地方产业之一,栽种历史悠久,药用价值高,在明清时期就是皇室贡品,本草纲目和我国药典都把宁夏枸杞作为入药的道地产品,其中以宁夏枸杞最为有名。枸杞抗旱、耐盐碱、耐瘠薄,适生性极广,栽培种植分布范围较广,宁夏主要分布在中宁、同心、海原、石嘴山等地。

海原县枸杞种植区域主要在靠近同心县,灌溉条件相对便利的七营、高崖、李旺、三河等乡镇。由于海原县种植规模相对较小,配套设施尚未齐全,枸杞晾晒仍有不少依靠传统阳光自然晾晒法,也直接影响到枸杞品质。经过气象服务需求调查,目前,海原县枸杞阳光自然晾晒法也占一定比例。经过走访,不少依靠阳光晾晒的农民对晾晒期气象服务需求还是很旺盛,希望能及早的对晾晒期天气预报给与准确的服务,以便他们适时晾晒,适时回收。而近年来,气象部门对枸杞晾晒主要气象服务为降水预报,尤其注重短时临近预报,但是仍缺乏其他气象条件的综合应用分析,缺乏指标,指标应用不明显,服务材料内涵提升不够。

为此,本人通过对海原县2个枸杞种植区枸杞采摘晾晒进行观测记录,记录百粒枸杞坏果率,对采摘晾晒期前后关键气象因子温度、降水、日照、相对湿度、最小相对湿度进行统计分析,查找枸杞

表1 坏果率

批次	研究点	采摘时间	第1组(百粒)	第2组(百粒)	第3组(百粒)	平均(百粒)	平均坏果率
第一批次	采摘点1	6.27-7.1	9%	10%	9%	9.3%	9.3%
	采摘点2	6.25-6.29	8%	11%	9%	9.3%	
第二批次	采摘点1	7.6-7.10	3%	5%	5%	4.3%	4.2%
	采摘点2	7.5-7.9	4%	3%	5%	4.0%	
第三批次	采摘点1	7.17-7.21	6%	4%	7%	5.7%	5.4%
	采摘点2	7.17-7.21	7%	5%	3%	5.0%	
第四批次	采摘点1	7.27-7.31	4%	4%	5%	4.3%	4.5%
	采摘点2	7.26-7.30	6%	3%	5%	4.7%	
第五批次	采摘点1	9.30-10.4	13%	10%	15%	12.7%	16.5%
	采摘点2	10.1-10.5	16%	14%	18%	16.0%	
第六批次	采摘点1	10.11-10.15	7%	4%	4%	7.5%	7.3%
	采摘点2	10.12-10.16	6%	7%	8%	7.0%	

晾晒与关键气象因子关系,研究建立海原县枸杞晾晒指标,为海原县开展枸杞气象服务提供重要参考依据。

## 1 观测研究点与方法

### 1.1 观测研究点

选取海原县三河镇四营村(采摘点1)和七营镇高崖村(采摘点2)2个枸杞种植集中区为枸杞采摘晾晒研究点。

### 1.2 方法

1.2.1 数据来源。选取2个枸杞采摘晾晒研究点,每批次记录采摘时间,采摘完拌碱揉匀,放置在晾晒果盘,置于露天地方进行晾晒。为切合枸杞晾晒实际,从晾晒当天开始,农民结合气象条件适当人工干预,适时收回,直至晒干为止。晒干后,随机选取三组百粒果,记录坏果数量,三组平均得出平均坏果率,具体如表1:

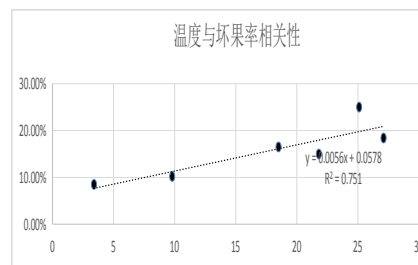
1.2.2 数据分析。观测数据利用Excel进行线性分析,对影响枸杞晾晒的气温、降水、日照、相对湿度、最小相

对湿度与晾晒枸杞坏果率显著性进行分析,查找影响主要气象因子。

## 2 结果分析

通过对2017年枸杞晾晒期期间温度、降水、日照气象、相对湿度、最小相对湿度等气象要素进行线性统计分析。

### 2.1 平均气温

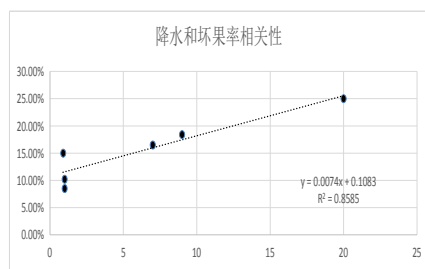


从上图可以看出,两者之间的线性关系为 $Y=0.0056X+0.0578$ 。气温与坏果率呈正相关,相关系数为0.751,达显著相关。

气温与晾晒枸杞坏果率呈显著相关,

在枸杞晾晒实际过程中,气温、日照对枸杞晾晒的影响是正向的,气温高、日照强有利于晾晒,缩短晾晒周期,反之影响晾晒,且与其他影响要素共同影响,相对来说影响较小。通过对海原县日平均气温资料统计分析,夏果晾晒期日平均气温主要在18-30℃,秋果晾晒期日平均气温低于10℃,晾晒周期相对长。为此,根据经验总结适宜枸杞晾晒气温范围为18-30℃,低于18℃不适宜,高于30℃较适宜。

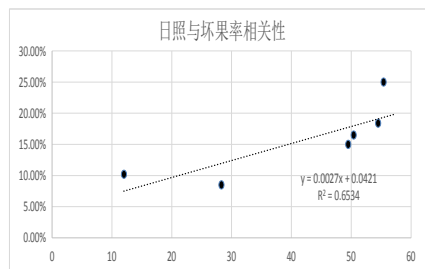
### 2.2降水



从上图可以看出,两者之间的线性关系为 $Y=0.0074X+0.1083$ 。降水与坏果率呈正相关,相关系数为0.8585,达显著相关。

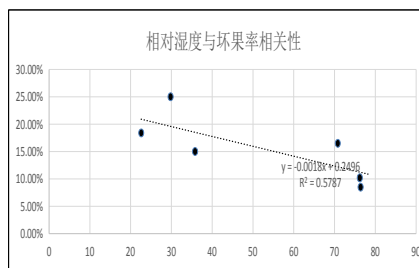
通过走访调研和经验总结,晾晒过程中,降水是最关键影响因素。阵性或小雨天气对枸杞晾晒影响相对较小,降水过后气温、日照、风力适宜,将较快减轻淋雨影响,而连续降水则无法进行晾晒,不适宜。

### 2.3日照



从上图可以看出,两者之间的线性关系为 $Y=0.0027X+0.0421$ 。日照与坏果率呈正相关,相关系数为0.6534,达显著相关。

### 2.4相对湿度



从上图可以看出,两者之间的线性关系为 $Y=-0.0018X+0.2496$ 。相对湿度与坏果率呈正相关,相关系数为0.5787,达显著相关。

### 2.5最小相对湿度

通过线性分析,最小相对湿度与坏果率之间的线性关系为 $Y=0.0021X+0.2247$ 。最小相对湿度与坏果率呈正相关,相关系数为0.3135,不显著相关。

### 2.6枸杞晾晒指标

表2 枸杞晾晒指标

等级	坏果率/%	降水	相对湿度/%	日平均气温/℃	风力	云量
不适宜	>15	较大或连续降水	>50	18	3级以上	8成以上
适宜	10~15	阵性降水或小雨	30~50	18-30	3级	5-8成
较适宜	<10	无降水	<30	>30	3级以下	5成以下

根据田间走访调查结果,将枸杞晾晒指标划分为不适宜、适宜、较适宜三个等级。其中枸杞晾晒百粒坏果率高于15%,为不适宜;坏果率在10%-15%,为适宜;坏果率低于10%,为适宜。

根据数据分析结果和经验总结,影响枸杞晾晒的主要气象因子为气温、降

水、日照、湿度,同时又和云系、风力有一定的关系,8成以上云量基本遮挡住太阳,不适宜枸杞晾晒,5-8成云量适宜,5成以下云量较适宜。一定的风力有利于空气流通,利于枸杞快速风干,3级以上风力不适宜枸杞晾晒,3级风力适宜,3级以下较适宜。因此,建立枸杞晾晒技术指标如表2。

## 3 结论与讨论

(1) 本研究表明,枸杞晾晒坏果率与气温、降水、日照、相对湿度显著相关,同时又与风力、云量密切相关,晾晒期若出现较大降水或连续降水,将影响枸杞晾晒的品质,同时若晾晒期日平均气温低于18℃,相对湿度大于50%,风力3级以上,云量8成以上,不适宜枸杞晾晒,影响枸杞品质。(2) 在枸杞晾晒实际过程中,要适时进行人工干预,遇降水和夜间要及时收回,适宜条件下要及时移出晾晒,保证枸杞品质。(3) 由于观测样本数过少,本研究所得出的枸杞晾晒指标仅供参考,有待在今后的观测试验中进一步补充完善,提升枸杞特色农业气象服务内涵。

### [参考文献]

[1]刘静,张晓煜,杨有林.枸杞产量与气象条件关系研究[J].中国农业气象,2004,25(1):17-24.  
 [2]张晓煜,刘静,王连喜.枸杞品质综合评价体系[J].中国农业科学,2004,37(3):416-421.  
 [3]李剑萍,张学艺,刘静.枸杞外观品质与气象条件的关系[J].气象,2004,20(4):51-54.