

大别山东段反季蔬菜生产中的气候问题

张中平

杨成贵

(安徽省六安地区气象局, 237008) (安徽省金寨县气象局)

翟武全 盛绍学

(安徽省气象科学研究所)

提 要

在分析大别山东段(安徽侧)高山反季蔬菜生产的气候优势和气象条件限制的基础上,本着趋利避害的原则,就蔬菜生产的安全高度、播种适期、栽培管理等问题进行了探讨。

关键词: 高山反季蔬菜 气候优势 安全高度

引 言

高山反季蔬菜生产的基本特征包括:①生产地须具备一定的海拔高度,一般不低于500m;②上市能够填补城市蔬菜淡季;③绿色无公害。近几年来大别山区东段的安徽境内高山反季蔬菜生产发展较快,为长江中下游地区的广大城市居民提供了丰富的夏令鲜菜,同时高山蔬菜生产也成为山区群众脱贫的一条途径。但我们也看到,即使在政府保护价的保护下,部分菜农的收益仍然有限,其直接原因就是产量低、质量达不到要求。本文从气候角度出发,围绕趋利避害,提高反季蔬菜产量和品质进行探讨。本文所用资料为1983

~1986年大别山区气候考察资料、金寨县1956~1998年度地面气象观测资料和1998年8月在金寨县反季蔬菜生产基地的调研资料。

1 大别山区高山反季蔬菜生产的气候优势

地处大别山区周围的众多城镇,由于其地理纬度和海拔高度都较低的原因,每到夏季,城镇近郊的蔬菜生产受高温强日照的影响,产量骤减,从而造成城镇蔬菜的供应淡季。这种状况一般从大暑开始,要一直延续到秋分前后,这一时期正是山区反季蔬菜生产的黄金时期,高山蔬菜生产在这一时期具有明显的气候优势。

1.1 日照温和

日照百分率是太阳实际日照时数与可照时数的比值,它反映的是农业生产的实际光照条件,受高山云雾和雨日及山体遮蔽的影响,大别山区年日照百分率偏小,在45%~47%之间,在夏季的7~8月份,日照百分率最高时达到60%,并以0.8%/100m的变化垂直递减。500m高度以上地区的照度 $\leq 91.4 \text{ k lx}$,蔬菜受太阳直接照射的时间和强度都要比山体周围的丘陵平原地区短和弱,受强光灼伤的几率大为减少,从而可保持良好的生长势,减缓衰老速度,有利于形成高产,同时还利于蔬菜体内维生素、糖分和蛋白质的形成,因而高山反季蔬菜更富含营养,甜嫩可口。

1.2 温度平缓

温度对蔬菜的影响最为显著。因受高温影响,绝大部分蔬菜如萝卜、大白菜、胡萝卜、四季豆等在长江中下游的丘陵平原地区夏栽很难成功。大别山区由于山体的高度形成了温度的垂直递减分布特征,使得500m以上高度夏季气温要比周围平原丘陵地区偏低4~6℃,大别山区最热月8月,其平均气温南坡500m为26.2℃,800m为25.1℃,1000m为22.6℃;北坡500m为25.5℃,800m为24.2℃,1000m和南坡相同。最高气温 $\geq 30^\circ\text{C}$ 的高温日数的垂直分布,北坡500m、南坡800m处,仅为基面的50%左右。大别山区夏季500m以上地区较为平缓的温度,为蔬菜的反季生产提供了得天独厚的生育条件。如四季豆在营养生长过程中需要较高的温度,但生殖生长需要一定的低温,在23℃以下才能正常开花授粉,当气温超过30℃就会出现花而不实或落花落果现象。

1.3 气候湿润

蔬菜生产尤其是叶类蔬菜耗水量较大,夏季因蒸发强烈,水分供需矛盾更为突出,城郊往往因用水而增加蔬菜生产成本。

由于山体对运行的气流有阻滞和抬升作用,大别山区山地降水量多于周围平原和丘陵40%左右,并随海拔升高而增加。其中南坡平均递增率为39.7mm/100m,北坡平均为54.3mm/100m。干燥度是指可能蒸发与降水量的比值,常表示气候的湿润状况和水分供求的余缺,这里用张宝坤的公式 $K = 0.16 \sum T/r$ 值来计算,大别山区K值均小于1.0,其垂直分布受热量和降水分布的影响,具垂直递减的特征。在南坡1000m和北坡800m以上, $K \leq 0.49$,属很湿气候。以下各层K在0.76~0.50之间,属湿润气候。大别山区丰沛的降水为夏季蔬菜提供了天然水源,其湿润气候也为蔬菜生长提供了良好的生长环境,利于蔬菜的养份运输,抑制纤维组织的增加,保持嫩度,提高品质。

2 气象条件对反季蔬菜生产的限制

2.1 育苗期间的干旱和连阴雨造成迟播或死苗

高山反季蔬菜的育苗期一般在5~6月,大别山区虽然降雨量大,但季节分布极不均匀,5、6两月的降水偏差在60~80mm,南坡降水变率在32~34mm,北坡在38~46mm。夏初经常出现干旱或连阴雨天气,尤其近年来的夏初干旱频繁发生,平均10年8~9遇,由于干旱和连阴雨带来的渍涝危害,极易造成蔬菜幼苗的死亡,或是给播种移栽造成困难,贻误农时,有时不得不放弃当年的生产。

2.2 开花期间的高温造成落花或花而不实

大别山区海拔500m以上的地区气温在正常年份比较平缓,但异常年份的7、8两月, $\geq 35^\circ\text{C}$ 的强高温天气时有发生,在500m高度,北坡多年平均有1.9天,南坡0.3天,只是在北坡800m、南坡750m以上高度,才难得出现。高温常伴有强光和干旱,对果类蔬菜的花粉发育造成致命的危害。1998年7月8~14日,金寨张畈地区就连续出现 $\geq 35^\circ\text{C}$ 异常高温天气,500m地区极端最高气温已达

36℃,此时处于开花盛期的四季豆大面积落花落果,植株迅速衰败,导致严重减产,部分地块绝收。

2.3 中后期暴雨大风造成的洪涝和风暴

大别山区降水时间分布极不均匀,降水量 5~7 月占全年 50%,6~7 月为集中降雨区,经常是暴雨一场连着一场,给蔬菜生产带来洪涝灾害,此时大部分高山蔬菜处于生长中后期,一旦受损,无法补救。而降水量和降水强度在 800m 以上高度继续增强,上层雨水的下冲更加剧了下层的洪涝危害。

大别山区风速 $v \geq 17.2\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$ 的 8 级及其以上大风,随海拔升高,次数增多,500m 以上大风日数达 60~80 次,其中夏季约占 20%左右,常给生长中后期的蔬菜造成风害,导致倒伏、损伤、吹落花果现象的发生。

表 1 大别山区高山蔬菜适栽品种特性、安全高度、适宜播种和收获期

品种	品种特性		热量指标		安全栽培高度		适宜播种时间 (旬)	收获期 (旬)
	温度特性	花果或膨大期 适宜温度/℃	8月平均 气温/℃	$\geq 20^\circ\text{C}$ 积 温/℃	南坡/m	北坡/m		
四季豆	喜温凉	18~25	≤ 25.0	≥ 1350	600~1200	500~1100	6月上中	7月下~9月上
蕃茄	喜温凉	15~20	≤ 24.0	≥ 1530	700~1100	600~1000	5月上中	6月下~8月上
春马铃薯	喜冷凉	18~23	≤ 24.0	≥ 1530	700~1100	600~1000	3月下	6月中下
秋马铃薯	喜冷凉	18~23	≤ 24.0	≥ 1530	700~1100	600~1000	8月上	11月中下
辣椒	喜温暖	22~25	≤ 25.5	≥ 1530	500~1100	400~1000	5月上中	8~9月
黄瓜	喜温凉	18~25	≤ 25.0	≥ 1350	600~1200	500~1100	5~7月上	8~9月
豇豆	喜温凉	17~25	≤ 25.0	≥ 1350	600~1200	500~1100	5~6月中下	7~8月
茼蒿	喜冷凉	17~24	≤ 25.0	≥ 830	600~1400	500~1400	5~6月	8~9月
丝瓜	喜温凉	18~25	≤ 25.0	≥ 1350	600~1200	500~1100	5月上中	7~8月
甘蓝	半耐寒	18~25	≤ 25.5	≥ 1350	500~1200	400~1100	4~5月中	8~10月
萝卜	半耐寒	18~25	≤ 25.5	≥ 1180	500~1300	400~1200	4~6月	7~10月
胡萝卜	半耐寒	18~25	≤ 24.0	≥ 830	700~1400	600~1400	4~5月下	7~10月
西芹	半耐寒	18~25	≤ 25.0	≥ 830	600~1400	500~1400	6月下~7月上	8~9月
大白菜	半耐寒	15~19	≤ 25.0	≥ 750	600~1500	500~1500	4~6月	7~10月中
花椰菜	半耐寒	15~18	≤ 23.0	≥ 750	700~1500	600~1500	6月下~7月	9~11月上

同时需指出的是,安全高度与山体走向、地形、土壤、植被、水系等形成的小环境有关。如茶间、林间,8月最高气温比裸地降低 2℃左右,因此茶林套种蔬菜的种植高度可适当降低。

3.2 适时播种

3 高山蔬菜生产中的几点建议

3.1 安全生产高度

决定品种布局除了要考虑运输储藏等因素外,主要取决于温度条件或者说海拔高度。在生产实际中,一些群众对高山蔬菜的“高山”的概念认识比较模糊,高度把握不准,以致造成损失。因此必须建立明确的“安全高度”概念,防止不顾客观条件,一哄而上,到处泛种。

热量是影响山区蔬菜发育和产量形成的主要因子,用热量条件分析,确定安全高度的热量指标为最热月平均气温上限和 $\geq 20^\circ\text{C}$ 积温下限。根据不同高度的热量特征,结合不同品种所需要的热量作比较,同时结合对实际生产情况的调查,给出了高山蔬菜安全栽培高度(表 1)。

蔬菜生产的目的是在收获期获得高的产量和高的上市价格。笔者对大别山北麓皖西最大的六安南门农贸市场青椒、四季豆、马铃薯、西红柿、黄瓜集市价进行分析,结果均具有以下变化趋势:

$$V_j = A_j \sin(2\pi i/36 + 1/9)$$

V_j 为上午 8~10 时集市价, A_j 为品种系数, i 为距元旦旬数。集市价最低时期在 2 月上旬, 最高时期在 8 月上旬, 反季蔬菜的最佳上市时期在 7 月下旬~8 月中旬, 仅 1 月左右。因此, 仅从价格因素来说, 可以此最佳上市时期前推播期。

但由于高山蔬菜为露地生产, 就必须考虑气象因素的影响, 品种特性需要和当时的光温水条件相匹配, 才能获得高产。同时还需要考虑到茬口安排, 以不误农时, 种满种足为宜。本文从气候角度出发, 考虑了蔬菜花果期或膨大期所需的温度条件, 与气候考察订正资料相匹配的时段, 推出气候适宜播种期(见表 1), 可在此范围内, 考虑市场价格因素和茬口因素, 安排实际播期。

3.3 栽培管理措施

高山反季蔬菜的生产需要更多地克服外界环境条件的不良影响, 因此严格的操作和管理就显得尤为重要, 实际生产中农户的疏于管理, 也是导致产量不高的一条重要原因。

在安全高度范围内, 选地应选择通风良好、地形高爽、排灌方便、水肥条件较好的地

形和农田种植反季蔬菜; 地形闭塞或西坡易引起高温干旱以及海拔 800m 以上的山顶和风口处, 不宜种植。

特别需要提醒的是, 大别山区高山反季蔬菜生产中育苗期间遇 30℃ 以上高温天气, 应搭建荫棚或上遮阳网, 同时注意及时浇水, 保持一定的土壤和空气湿度。但有些品种, 如茼蒿、莴笋、西芹、马铃薯等种子需要在一定的低温下催芽才能出苗, 在 6~7 月 1000m 以下的地区播种, 为避 30℃ 以上高温需要采取更为严格的保护措施, 因此建议在海拔 1000m 以上的高海拔地区建立育种育苗基地, 如此可解决中海拔地区育苗期间的高温影响, 为中海拔、甚至平原丘陵地区提供优质种苗。

大别山区海拔 500m 以上地区山风大, 雨水多, 水土易流失, 根系易暴露, 菜苗易吹倒, 需经常性地培土保苗。由于昼夜温差大, 选择含沙较少的壤土种植, 可免地温的剧变造成烂根。同时由于雨水多, 应深沟高畦, 尤其 800m 高度以上地区, 以缓坡地栽培为宜。

Climatic Problem on Anti-seasonal Vegetable Cultivation in Eastern Dabeshan Mountain

Zhang Zhongping Yang Xiangui

(Liu'an Meteorology Office, Anhui Province 237008)

Zhai Wuquan Sheng Shaoxue

(Anhui Research Institute of Meteorological Science)

Abstract

Based on the analysis of climatic superiority and weather condition limiting the anti-seasonal vegetable cultivation in the eastern Dabieshan Mountain, the safe planting height, seed-time and cultivation management of anti-seasonal vegetables were discussed.

Key Words: anti-seasonal vegetable climatic condition safe planting height