

气候变化对冬种马铃薯种植气候区划的影响

贵州省玉屏县农业农村局农推站 殷爱国

摘要:我国作为世界上马铃薯种植面积最大的国家,对于马铃薯的种植经验已趋于成熟。而马铃薯抗旱、耐贫乏的特性,使其种植业已成为西南地区的支柱产业。自然条件对马铃薯种植的适宜性至关重要,气候是影响马铃薯产量和品质的最重要因素。马铃薯生长需要光、温度、湿度,怕霜冻。生长发育各阶段对水热条件的要求不同:温度、湿度、光照、霜冻、热量等气候因素直接影响马铃薯的生长发育,马铃薯环境气候条件的区域差异直接影响马铃薯种植的时间和地理分布。本文分析了气候条件的变化对种植马铃薯区化和分布的影响,并提出有效的防治措施。

关键词:气候变化;马铃薯;种植气候区划影响

马铃薯作为世界上最重要的粮食作物和重要的经济作物之一,气候变化是最重要的影响因素。近年来,极端天气给我国不同地区的农业生产造成了各种损失,极端天气是造成农业灾害的重要原因,马铃薯广泛分布种植,目前极端天气(干旱和霜冻)对马铃薯种植的影响最为明显,例如前些年福建和内蒙古两大主产区受到干旱和霜冻的严重影响。春季马铃薯种植主要受寒冷和冰冻事故影响,由于马铃薯种植户对马铃薯生物学和灾害风险认识不足,缺乏防治意识。此外,由于马铃薯种植主要是冬春作物和春季收成,春季干旱和持续性降雨都是气候原因所形成的自然灾害。马铃薯播种和开花是干旱多发期,霜冻灾害多发生在秋季,气候变化造成马铃薯的地理分布不合理。

一、我国冬种马铃薯种植区划分布的因素

(一)气候因素

我国的一些地区已经发展成为马铃薯的主要产区,这些地区拥有气候资源的优势。例如云南省地区每天气温高,光照充足。冬季降水可能与马铃薯块茎生长季节的水质相对应。良好的气候条件让部分地区的马铃薯能够达到每年生产的状态,并发展成为冬季马铃薯的主要生产区。在贵州地区,满足马铃薯生长发育的需要,成为马铃薯主产区;气候寒冷,热、雨、光和太阳辐射条件适合脱毒冬种马铃薯种植。它已成为的脱毒冬种马铃薯种植主要生产区。

近年来,极端天气给我国各地区农业生产造成了各种损失,是造成农业生态灾害的主要原因之一。马铃薯分布广泛,当然,不同地区的自然条件也不同。马铃薯不同,地域不同,目前对马铃薯种植影响最明显的是干旱和霜冻。例如福建和地区内蒙古地区的两个主要产区受到严重影响。还有甘肃、陕西和广西等生产区。福建地区春季马铃薯种植主要受冷害和冻害影响。由于马铃薯种植者没有充分了解马铃薯的生物学特性和灾害风险,也没有意识到预防和控制,马铃薯的区域分布不均衡,寒冷和冻害的影响正在恶化。由于马铃薯种植以冬种春收为主,春种春收,春季干旱、连绵降雨也是影响马铃薯种植的自然灾害。干旱是影响内蒙古地区马铃薯种植的主要灾害之一。马铃薯种植和开花是导致干旱的季节。一些研究人员通过制定灾害风险规划方案修改了马铃薯的场地结构。冰山事故最常发生在秋季,这是马铃薯块茎扩张和淀粉积累的主要阶段,受霜冻影响,难以增加马铃薯产量,导致经济损失。

(二)地形因素

地形地貌是影响马铃薯区划分布区域的间接因素。由于各个区域海拔高低不同,水热分布的区域差异较大,影响马铃薯种植的适宜性。例如广西、湖北和云南的高海拔地区,还有位于黄土高原的甘肃。

(三)经济发展因素

经济因素在马铃薯的区域划分中起着重要作用:马铃薯种植区域模式变化的市场导向特征明显,因为区域划分格局的发展不仅遵循比较优势原则,还受到市场供需的影响。市场需求因素和马铃薯生产地理分布的区域经济特征反映在马铃薯需求的增加上,在南方冬季种植区,马铃薯的经济优势高于油菜,导致油菜减少,马铃薯种植面积扩

大。消费需求和比较收入已成为影响马铃薯生产方式转变的重要因素,随着经济的发展,非农业产业对马铃薯生产的影响越来越大,通过提高经济发展水平,鼓励越来越多的农民转向非农业,提高一个地区的非农就业和收入水平。

(四)技术因素

马铃薯种植技术主要涉及种植技术、栽培技术和机械应用,技术水平是马铃薯种植技术与种植规模和单产水平密切相关的区域的比较优势的关键,鉴于一些研究人员已经彻底调查了中国马铃薯的区域分布和影响马铃薯产量的因素;深化了技术水平对马铃薯种植园地理分布的影响;品种改良和脱毒技术的推广和使用有助于提高马铃薯品质,鉴于栽培技术的改进和机械化水平的提高可以提高马铃薯单位产量的水平,以促进生产规模的扩大;鉴于马铃薯种植技术的推广和应用提高了马铃薯的抗逆性和区域适应性,这使得越来越多的地区适合种植马铃薯;此外,种植技术的改进大大提高了劳动力生产和土地利用的效率;技术因素已成为马铃薯生产在东北、西北和西南地区分布的重要因素。

(五)政策因素

鼓励冬种马铃薯种植的政策可以为优化布局创造良好的外部环境,是一个催化因素,政府通过政策有效地管理马铃薯生产,促进马铃薯的优化分配。马铃薯主粮化战略的出台和乡村振兴战略的全面实施极大地提高了农民的农作积极性。辽宁、广东、新疆等地马铃薯的比较优势逐渐显现,马铃薯种植热情不断高涨,马铃薯的地理形态逐渐改变。近年来,国家和地方政府随后出台了一些政策,这些政策已成为促进马铃薯种植和产量双倍增长的一个重要因素。主要产区马铃薯种子援助、马铃薯种植机械支持政策等。

二、不同地区的气候变化对马铃薯种植区划的影响及改善措施



图1 冬种马铃薯种植区划图

全国划分东北及坝上区、西北区、华北及黄土高原区、长江中下游区、华南区、西南区、横断山区、青藏区共8个区,选取其中的(西南、西北、长江中下游地区、青藏区)四个地区、分析这四个地区的特征、气候变化、

发展方向对冬种马铃薯种植的区划影响。

(一) 西南地区

该区域包括贵州、重庆、云南的中东部、四川盆地、湖南西部的张家界以及湖北的恩施、宜昌和十堰。气候类型主要为亚热带季风气候，年平均气温约17℃左右，年平均降水量约1130mm。区域内分布有四川盆地和云贵高原。土壤的基本类型主要为红色土壤和黄色土壤。除四川盆地外，土壤中氮和有机质含量丰富，钾含量总体较低。云贵高原南部可以达到中等水平，由于云贵高原在该地区的分布，地形复杂，海拔高度分布不一，在一定程度上导致了气候的垂直带特征。而贵州西部和横断山南部、四川西南部高原和整个云南北部高原非常重要；因此，该地区马铃薯的生长期存在差异；然而，为了避免种植区域分割，根据温度和降雨量将其划分为年度种植区。马铃薯产业为地方减贫做出了重要贡献，贵州和云南的地方当局制定了若干支持种植冬种马铃薯政策促进产业发展。

马铃薯产业的发展受到以下因素的限制：品种结构单一，缺乏特定的加工品种。可持续种植导致病虫害逐年加剧。机械化水平低。该地区马铃薯的平均生长温度为17℃左右；最高温度为20℃左右；最低温度为12℃左右。云南的文山、楚雄、玉溪、大理等地年气温条件适合种植马铃薯，其他地区1月气温较低，一般不适合种植马铃薯，还有湖南、湖北及重庆、四川成都以东7、8月气温较高，不宜种植。

主要防治措施是建立无病保留农业区，选育抗病高产冬种马铃薯品种，建立健全冬种马铃薯良种繁育体系，防止病害传播。西南地区的气象灾害以干旱为主，其次是洪涝灾害。低温、干旱、冰雹和洪水是农业生产中的主要气象灾害。近年来，干旱灾害的发展趋向于增加面积和频率；我们应该提高区域预测和应对气象灾害的能力，加强水利的基础设施建设，强化科技创新能力。

(二) 西北地区

区域包括甘肃、宁夏、新疆、内蒙古巴彦淖尔以西、陕西北部等地区，以南部阿尔金山和祁连山为分界线。气候类型以温带大陆性气候为主，年平均降水量近210mm。年平均温度为8℃左右，光照资源丰富，但水资源匮乏，植被低矮，生态环境脆弱。近年来，节水灌溉技术的研究、节水农业的发展和水利资源的开发已成为该地区的研究热点。阿尔泰山脉和天山山脉被划分到这一区域。沙漠和戈壁主要是沙土。西部分布褐色石灰岩和棕色荒漠土，东部分布灰褐色荒漠土，东南部分布黄绵土和褐土，土壤肥力较低，钾含量较高。天山、昆仑、阿尔泰、陇中高原氮、磷、有机质含量较高，加大了对种薯种植的财政支持、农业机械购置和加工商信贷支持，支持了脱毒种薯栽培和贮藏体系建设，农业产业化专项基金支持马铃薯深加工产业的发展。

马铃薯生长期为4月底至10月初。生长期的平均温度为17℃左右；最高温度为24℃左右；最低温度为12℃左右；平均降水量198mm。新疆基本分布着降水少、气温高的地区，适当推迟甘南地区的播种时间有利于增热增产。甘肃、陕西、宁夏、新疆、内蒙古等大陆性气候特征明显，戈壁沙区较多，塔克拉玛干沙漠和腾格里沙漠的水温条件不适合种植马铃薯。

防治措施是培育和种植抗病品种。建议适当早播和选择早熟地点，对种薯进行质量检查，并建立脱毒马铃薯种植基地。建议使用小全薯作为种子，此外，该地区的一些地区降雨量很少，研究表明，东部的降雨量呈下降趋势，最高和最低气温呈上升趋势。此外，春季水汽蒸发量大，容易造成干旱，由于气候条件和科技水平的独特优势，适合种植种薯、种植高淀粉马铃薯、优质蔬菜马铃薯和特种马铃薯加工。

(三) 长江中下游地区

区域包括浙江、安徽和江苏南部，湖南怀化和邵阳以东，江西赣州以北，湖北荆州，武汉，黄石气候类型以亚热带季风气候为主，年平均气温约19.23℃，年平均降水量

近1536mm，长江中下游平原，江南丘陵，草原、红壤分布广泛，马铃薯的生长期为2月底至6月初，9月底至12月初。生长期的平均温度为19℃；最高温度为21℃；最低温度为13℃；平均降雨量865mm，基本满足马铃薯生长需要，该地区冬季可利用土地资源丰富。湖南、江西马铃薯种植范围逐步扩大，栽培方式以涂膜为主。然而，该地区主要由小农户种植，机械化水平低。长期依赖从北方运输的马铃薯种子，品种结构单一，种子质量参差不齐，阻碍了马铃薯产业的发展。

防治措施有增加抗病性品种，积极培育和提高马铃薯植物的生理活性，加强植物检疫，避免引进致病性马铃薯种子；安徽西部、北部、湖南西南部、浙江北部等地均为旱灾区，部分地区也属于极端干旱区，近年来农业洪涝灾害发生率总体呈上升趋势，区域差异明显。浙、皖、赣三省的联系，赣中、赣北的联系，浙东沿海和江安平原是主要的洪涝灾害，因此，该地区应加强洪涝风险管理和抗旱减灾工作，与我国北方季节性和秋季种植区相比，具有明显的优势更好的水温和更长的马铃薯生长期。目前江西、浙江的马铃薯主要用于新鲜食品和蔬菜，湖南的马铃薯主要用于新鲜食品、饲料和加工品种，而且由于夏季气温较高，不适合种植马铃薯，需要结合马铃薯种植地选择种植适宜季节。

(四) 青藏区

包括青海、西藏、四川藏区等。大致分为昆仑山、阿尔金山、祁连山和横断山，气候类型主要为高原和高山气候，年平均气温约4℃左右，年平均降雨量约472mm，区域地形以高原和水池为主。东部土壤类型主要为冻土和草地。西部的青藏高原北部被寒冷的钙质土壤所分割。青海地区土壤钾含量高，东南部富含氮、磷、钾和有机质也是马铃薯最佳繁殖种植选择地。马铃薯已成为带动青海地区农村经济发展、增加农民收入的重要产业，部分地区出现了产业链小的现象，但产业链带动力弱，发展速度慢。对高产和高效栽培方法的研究很少，难以推广；高产努力与保护生态屏障和发展绿色生产之间也存在矛盾。

马铃薯生长期为6月初至9月初。生长期的平均温度为13℃左右；最高温度为20℃左右；最低温度约为8℃左右；平均降雨量为305mm，降雨量的地理差异较大；青藏高原的年平均气温为1.93℃左右；一些研究表明，藏北和青海南部的年降雪天数超过60天。夏季降水量大的地区分布在青藏交界处，与雪区大致一致，该地区不适合种植马铃薯。

三、结束语

从气候变化的角度，明确了影响马铃薯生长发育和生产的主要气候因子为温度、降雨量和光照。这些因素对马铃薯的种植效果产生较大的影响。从变化上看，多年以来，我国区域气温总体上呈波动上升趋势，总体和局部气温均呈下降趋势。例如，甘肃省部分地区和中国东北部大部分地区的气候变化导致气候向暖干方向发展，由于部分地区光照时间减少，太阳辐射也呈下降趋势，但能满足马铃薯生长需要，而潜在蒸发量趋于稳定，不会对马铃薯生长发育产生重大影响，气候的变化也影响着冬种马铃薯种植区划分布。

参考文献：

- [1]张焯、罗其友、马力阳.我国马铃薯区域格局演变及其影响因素分析[J].中国农业大学学报, 2020, v.25(12): 157~166.
- [2]詹鑫.中国北方地区马铃薯气候适宜性及气候变化对其产量影响的研究[J].四川农业大学, 2019.25~36.
- [3]王萍, 李秀芬, 杨晓强, 等.气候变化对松嫩平原马铃薯生长发育及产量的影响[J].中国农学通报, 2018, 035(016): 100~105.
- [4]李宏博, 孙文浩.马铃薯种植管理与病虫害防控要点分析[J].农家参谋, 2020, No.657(11): 65~65.