

河北省农业气候资源特点 及利用中应注意的问题

尹祥林 朱志俭

(河北省气象局)

农业气候资源是农业自然资源的重要内容,包括太阳辐射、日照时数、热量、水分和空气,具体系指生长期长短,总热量和降水量及在年内年际的分配,光照时数、辐射强度、质量及其变化特点等。其数量的多寡及其配合是否恰当,形成了各种农业气候资源类型。这些类型在一定程度上决定了农业生产的类型和构成。我省幅员辽阔,地形复杂,季风气候明显,形成我省农业气候有如下特点:

第一、光热资源丰富:我省各地的光热资源比较丰富。太阳辐射年总量为112—146千卡/厘米²,夏季占总量的33%,冬季占15%,春秋各占31%和21%。和各省比较,我省年辐射总量仅比青藏高原、西北和华北部分地区为低,但比东北、黄河中下游、长江中下游以及华南、西南的广大地区都高。比长江中下游约多20千卡/厘米²。光照比较高。我省年实际日照时数在2,500—3,100小时之间,为可照时数的57—69%。除北部坝上高原外大于和等于10°C以上的积温多在3,400°C—4,200°C,能满足多种作物生长发育的需要。本省平均年降雨量在340—800毫米之间。夏季气温比较高,最暖月七月,最高气温除北部外夏季最高气温平均30—32°C,夏季的雨量比较充沛,水热同季是我省一个特点。

第二、光热水资源在地理上的分布极不均匀:我省由于太行山屏蔽于西,军都山、燕山横跨中北部形成弧形山脉,阻滞极地大陆气团南下,屏蔽副热带海洋气团向西北伸入,致使山脉两侧气候悬殊。坝上坝下由于地势的抬高,气温差异极大。以致省内降水分布极不均匀。年平均降水量,燕山南麓为700—800毫米,张家口地区不足400毫米,太行山东麓及沿海为600毫米,束鹿、南宫一带为500毫米。降水绝大部分集中在夏季,燕山南麓为500—600毫米,中部平原及沿海地区为400—500毫米,其它地区为230—400毫米。年辐射分布不均,西北部地区最多,为135—146千卡/厘米²,北部山区及东部沿海地区次之,为125—135千卡/厘米²,山麓平原最少,为112—125千卡/厘米²。0°C以上积温随纬度和海拔高度的增加而减少。平均纬度增加一度,积温减少190°C;海拔上升100米,积温减少124°C。我省南部地区日平均稳定通过0°C的初日为2月上中旬,终日为12月上中旬,持续天数295天以上。大名最长达319天,积温为4,800°—5,100°C。坝上地区0°C以上的初日为3月下旬、4月上旬,终日为10月下旬、11月上旬,持续天数为193—230天,积温为2,100—2,800°C。无霜冻期南部平原为200—300天,坝上地区为70—120天。西北部、北部山区无霜冻期为120—170天。山区由于地势起伏和河谷盆地的影响,一县之内无霜期往往差异极大,如涞源南部与北部无霜冻期相差可达50多天。

光、热、水差异大,是我省作物种类繁多,种植制度多样化的主要原因。

第三、农业气候条件的年际变化大:光热水等要素年际间有一定的变率,虽然在平均值附近摆动,但有充足、不充足、正常的年分。年内季节分配我省一般先是光高峰期,然后是热水高峰期。从辐射年变化看,三至六月因空气干燥,大气透明度好,云量少,太阳辐射强,其中五至六月最强,每日每平方厘米均在 500 卡以上,比全国大部地区偏多;七至八月正值雨季,每日每平方厘米不足 250 卡,和全国其它地区相比几乎是最低的。太阳辐射的变化,五、六月对小麦生长有利,七、八月正是夏播作物生长盛期,也是棉花现蕾、开花盛期,辐射收入少,对作物生长不利。光热水每年出现的早晚,数量的多寡,对农业生产影响很大。本省降水量平均绝对变率大部分地区在 80—230 毫米之间,降水量多的地方,变率大。燕山南麓变率在 150 毫米以上,三河最大可达 230 毫米;黑龙港地区的献县变率只有 121.5 毫米;涿鹿、蔚县一带变率在 100 毫米以下,蔚县最小只有 78.9 毫米。降水还常出现异常变动,如夏季是作物需水最高的时期,但有时过于集中造成洪涝灾害,有时降水又突然减少,如 1965 年 7—8 月肃宁、任邱一带降水量不足 80 毫米,造成了旱灾。我省大部地区 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的日数量最多最少年际变化在 30—61 天之间,初终日期早晚可差半月到一个月。各级活动积温最多与最少年相差也大。这种年际变化常造成农作物产量波动,不能稳产。

第四、农业气象灾害频繁:我省气象灾害种类多,且较频繁。旱涝、风雹、低温霜冻、干热风、连阴雨等每年都有不同程度的危害。其中以旱涝灾害较为严重,几乎每年都有局部地区发生涝灾。燕山及太行山北段、中部东部平原 10 年有 4 年以上出现雨涝,其中遵化迁安一带 10 年可出现 7—8 年雨涝;南部地区和北部地区 10 年有 1—3 年出现雨涝。本省西北部及中部地区 10 年中有 8—9 年出现春旱,其它地区 10 年中有 6—7 年出现春旱。夏旱以坝上地区及蔚县盆地较多,10 年中出现 4—6 年,其它地区 10 年中只出现 1—3 次。冰雹灾害坝上及北部山区、太行山出现较多。霜冻灾害以北部地区最严重。东南部地区是我省干热风较重的地区,平均每年出现干热风 3—5 天,影响小麦正常成熟,往往减产。连阴雨由南向北减少,南部平原及太行山平均每年有 4—5 次,多的年份达 8—11 次。灾害频繁对农业生产影响很大。

第五、山区气候复杂多样:山区地形复杂,加之植被、湖泊、水库等等的影 响,气候复杂多样。平山县沿滹沱河一带年平均温度在 12°C 以上,西北部的坨梁最低为 -14°C ,一个县就相当于全省南北温度的差异。山地气候既有垂直地带差异,又有水平局地小地形差异;既有向期性,又有节律性变化;既有坡地逆温现象,又有降温“冷湖”谷地;既有气流爬上多雨的迎风山坡,又有气流下滑少雨的背风山坡;既有背风坡的气流涡漩,又有背风坡无风地;既有山岳两侧气流绕流,又有隘道越流抬升烈风等。因此从山区热量资源来看,气温随山地海拔高度增加而递减,不同高度的热量条件差异很大。降水随山地高度的升高而递增,背风坡降水大大减少,且多暴雨山洪。这样就造成了局地的山地小气候。“十里不同天”就概括了山区的气候特点和差异。因此造成山区农业生产有明显的地方特点和局地特点。

由于我省农业气候条件复杂,如何科学地利用气候资源,既不浪费,也不超过资源可能被利用的限度,是待研究的问题。对此,我们提出以下意见,供生产及科研参考:

一、由于我省农业气候资源具有复杂多变的特点,考虑某个地区的资源利用价值如何,不能只考虑某一个要素,而应对光热水资源及灾害性天气综合分析找出利弊关系,才能得出比较确切的结论。

二、尽管我省气候资源复杂多变,但在大的阶段中仍有较明显的周期变化。许多人曾研究过华北地区一些地方旱涝规律,得出各种各样的旱涝演变周期,并对近50余年所处的干湿阶段得出大体一致的看法。即自1920年到本世纪末仍处在干旱的大阶段中。解放后50年代以湿为主,60年代以旱以干为主,因此在安排种植上应充分考虑这种周期变化。

三、复种是科学地利用气候资源的有效途径,但由于气候特征和作物生育规律的限制,在目前科学技术水平和生产条件下,只能相对的找出一个符合当地气候条件的比较好的耕作制度。例如两熟制,麦收到下茬作物苗期正值光热生产潜力最高的季节,但此期间光热资源不能利用。春播的喜温作物,一年一熟虽然能利用春夏季三个多月光热水最充足的生长季节,但因茬口关系不能种冬小麦,晚秋和早春的气候资源不能利用。现有的与可能实行的作物种植形式与耕作制度,各有利弊,必须统筹兼顾,权衡利弊,争取做到较合理地利用气候资源。

四、我省的农业气候条件在大范围内有一定的规律,存在着相似的农业气候条件。因此我省的农业布局可以因地制宜,适当集中。例如棉花的布局在我省一些中南地区种植比较适宜。有些地区农业气候条件不够好,棉花产量低,不应发展棉花。通过对我省县级农业气候资源考查,发现有的县如新城、坝县、遵化因农业气候条件的限制,不宜扩大冬小麦种植面积,而应适当压缩,改种其它春播作物。我省北部的农业气候资源不太好,有的地方即使能种冬小麦,但难以高产。特别是负积温 400°C 等值线的长城以北一带,种冬小麦不安全,研究小麦北移已无必要。

五、我省不稳产的农业气候条件比较突出,所以农作物布局不宜过分集中。因为农业越是区域化、专业化生产对农业气候条件的要求越是严格。因此我省的作物布局不能采取区域化、专业化的小麦集中产区和玉米带之类的种植方法,只能从充分合理地利用气候资源出发,调整布局,因地制宜,适当集中。据此,我省的农业气候区划,特别是单项作物区划,应当考虑这种特点,以做出符合我省实际的农业气候区划和作物布局区划。

《河北农学报》征求订户

《河北农学报》1962年创刊,1967年停刊,现经批准,自1981年第一季度复刊,公开发行。

《河北农学报》是综合性农业学术刊物,刊登农业、林业、水利、畜牧兽医、水产、农机、气象、蚕桑、果树、蔬菜等方面的科研成果、学术论文、学术建议、研究报告,报道学术评论、学术活动和学术动向。贯彻“百家争鸣”方针,促进学术交流,为繁荣农业科学事业,促进农业现代化服务。

《河北农学报》每年出版四期,季末发行。订价每期人民币0.60元,全年2.40元。欢迎向当地邮局订阅。