

内蒙及其毗邻地区的 农业气候资源和生产潜力

开来福 李立贤

一、农业气候资源

1. 光能资源 本区大部分属半干旱和干旱地区，这里海拔较高，日照充足，太阳辐射较强，因此光能资源较丰富。就太阳总辐射而论，大兴安岭及其两麓较少，但也在100—120大卡/厘米²年以上；昭、哲盟及锡盟地区为120—140大卡/厘米²年；乌盟、伊盟在140—150大卡/厘米²年之间；西部巴彦淖尔高原最多，在150—160大卡/厘米²年以上，此值较同纬度的华北地区多10—20大卡/厘米²年，比长江中下游则多20—30大卡/厘米²年。从年日照时数来看，大兴安岭及其两麓较少，约2,500—2,800小时。西部较多，约在3,000小时以上。其它地区约2,800—3,000小时。就全国来说，本区大部分地区也是日照时数较多的。这些光能资源如果在水热条件得到满足的情况下，可以利用以达到发挥其巨大的生产潜力。

2. 热量资源 本区位于我国北部。在海拔较高的山区，热量资源较少，生长季节较短。在西辽河平原和河套主要农业区，热量条件较好。同时温度日较差大，在温暖季节能为作物生育所利用的热量有效性也略高。本区热量资源分布特征受地形和下垫面的影响较大，大致是由大兴安岭和阴山山脉向其两侧逐渐增加。

3. 降水资源 本区大部分地区深处内

陆，距海较远，加之大兴安岭和阴山山脉的阻挡，从海洋来的暖湿气流不易到达，致使本区降水较少，且有明显的自东向西递减趋势。年降水量的分布特点是自东南向西北依次减少，山前多于山后。大兴安岭北段中山区及其东麓因地形抬升作用，降水较多，年值在450毫米以上，部分地区可超过500毫米。西辽河流域、阴山山前和鄂尔多斯高原东部，面临海洋气流来向，年降水量可达400—450毫米。呼伦贝尔高原西部、锡盟东南部、阴山丘陵区和鄂尔多斯高原中部，年降水量约在300—400毫米之间。由此向西，年降水量均在300毫米以下，阿拉善高原深处内陆，受海洋气流影响小，年降水量不到100毫米，最少的只有25毫米左右。全区降水量多集中在作物生长季节，占年总值80—90%以上，其中夏季最多，占年值的60—70%左右，这一点对农牧业生产很有利。但降水年际间变化大，因此农牧业生产不够稳定。

二、气候资源的农业生产潜力

1. 光能潜力 太阳辐射能是植物产量形成的最基本的能源。据埃尔白列顿资料，一克干物质的碳水化合物完全燃烧所放出的热量为4.25大卡，即每形成一克干物质需要4.25大卡热(能量)。在一般情况下，光能利用率为千分之五至百分之一左右。根据本区1949—1962年粮食作物平均产量(以旗、县

表1 太阳辐射强度的生产潜力

项 目	地 区		海 拉 尔	扎 兰 屯	赤 峰	锡 林 浩 特	呼 和 浩 特	包 头
	太 阳 辐 射 能 (大卡/厘米 ²)	4—7月 4—9月	58.96 80.63	55.77 78.87	62.37 90.86	58.63 85.80	63.36 92.18	65.23 94.82
有 效 热 能 (百万大卡/亩)	4—7月 4—9月	393.0 535.0	372.0 525.0	415.0 605.0	390.0 571.0	422.0 614.0	434.0 632.0	
光能生产潜力	生物产量 (公斤/亩)	4—7月 4—9月	925 1,260	875 1,235	976 1,428	917 1,345	993 1,445	1,020 1,489
	经济产量* (公斤/亩)	4—7月 4—9月	324 440	306 432	342 499	321 470	348 505	357 520

* 经济产量按生物产量的35%计算

为单位)计算,光能利用率在千分之一至千分之二左右,仅个别地区达到了百分之一。天然牧草的光能利用率低于千分之一。如果光能利用率按百分之一计算,那么4—7月和4—9月光能生产潜力如表1中数字。

由表1可看出,随着本区由东往西日照时数和太阳辐射强度的增加,光能潜力由东往西逐渐增加,4—7月光能经济亩产潜力在300—360公斤以上,4—9月可高达450—520公斤左右;生物亩产潜力分别达850—1,000公斤和1,250—1,500公斤以上。如果很好地贯彻农业八字宪法,表1中的产量值不但能达到,而且可能超过。事实上,已出现一些“大寨田”达到这个水平,如巴盟乌拉特前

旗公庙公社西牛渠生产队1963年有10多亩春小麦平均亩产达到305公斤,在该地块上当年麦收后又复种糜子,亩产为215公斤,合计年亩产520公斤,折合光能利用率约为百分之一。

2. 热量潜力 不同作物和品种对热量的要求有很大差异。根据考察和试验资料分析,耐寒作物要求1500—2100°C,喜温作物为2100—3100°C,喜热作物则在3100°C以上(指 $\geq 10^\circ\text{C}$ 积温)。从作物对热量的要求来看,本区热量资源可以满足许多作物的需要,南部部分地区还有复种条件,如果水、肥条件适宜和各种作物合理配置时,这些地区的热量资源可以得到充分利用,发挥其较大的

生产潜力，这样，作物的产量就可以进一步提高。呼伦贝尔高原的三河黑钙土地区积温约1800°C，大面积春小麦亩产达到了200公斤，部分高产田达到了250—300公斤。西辽河平原积温在3200—3300°C左右，有复种条件，在水肥好的条件下，玉米亩产为250—300公斤，高者达400—500公斤。河套地区热量条件较好，其有效性也较高，如果水和劳力跟上去，还可复种，亩产潜力可达500公斤以上。由此可见，本区热量资源虽然不很充足，但其生产潜力仍然是很大的。区内由北向南作物亩产潜力可提高到300—500公

斤或以上。

3. 水分潜力 在讨论水分生产潜力时必须同时考虑水分的收支两方面。据河套和昭、哲盟灌溉试验资料，该地区春小麦耗水系数平均值约为1,300，玉米为800左右，谷子和糜、黍则小于800。因为作物耗水系数取决于植物蒸腾和株间蒸发，而后者又与地面蒸发密切相关，所以作物耗水系数也不是一个定值。现根据试验研究资料和气象资料求得各地春小麦和玉米的耗水系数，进而按本区1949—1962年粮食作物平均亩产量计算出各地降水资源利用率及其生产潜力。例如表2。

表2 降水量的生产潜力

项 目		海拉尔	扎兰屯	赤 峰	锡林浩特	呼和浩特	包 头
降 水 量 (毫米)	4—7月	186.6	296.9	279.0	200.5	227.3	148.1
	4—9月	317.6	492.5	344.1	322.3	494.6	295.5
耗 水 系 数	春小麦	780	1,000	1,300	1,100	1,250	1,550
	玉米	500	585	800	680	770	960
1949—1962年粮食作物平均亩产 (公斤/亩)		55.0	85.0	52.0	44.0	53.0	47.0*
水分资源利用率	4—9月	12.7	15.9	15.8	13.9	12.4	23.1
水分资源利用率为50%的产量 (公斤/亩)	4—7月	80.0	99.0	71.6	61.5	61.0	32.0
	4—9月	216.0	267.5	164.5	158.5	219.0	102.0
水分资源利用率为80%的产量 (公斤/亩)	4—7月	128.0	158.5	127.0	98.5	97.5	51.5
	4—9月	346.0	428.0	263.0	254.0	344.0	163.0

* 灌溉面积比重较大。

由表2可以看出，本区目前降水资源利用率比较低，约在15—20%左右。如果采取某些农业措施把4—9月降水资源利用率提高到50%，由包头至扎兰屯作物亩产可提高到100—270公斤，利用率如以80%计算，则亩产约为160—240公斤，随着农业技术措施的不断改进，作物耗水系数会逐步降低，水的有效性 and 利用率就会不断提高，而产量也会逐渐提高。此外，本区气候资源的生产潜力还很大，为进一步发展农牧林业提供了可能性。其光热资源对实行一年一熟制是足够的，在河套和西辽河平原还可复种，而限制

本区农业生产提高的主要因素是水份，特别是春旱影响更甚。此外，部份地区的风沙、霜冻和冰雹对农业生产有一定危害。因此如何采取农业技术措施，提高现有水分资源的利用率，对稳产增产有显著效果，尤其是对本区大面积旱作农业更为重要。

（作者：王 宇）