

黄淮海地区种植制度气候分区

韩湘玲 吴连海 (北京农业大学)

黄淮海地区系指黄海平原(包括太行山、燕山山前平原、黑龙港地区、鲁西北)、黄淮平原(包括豫东南、苏北、皖北、鲁西南)及山东半岛,耕地3.39亿亩,占全国耕地面积的25%,人均耕地1.49亩,是我国最大的农业区。

气候特点与种植制度

本地区在中国种植制度气候区划中属水浇地二熟、旱地二熟一熟区。其气候特点是:

(一) 热量可供多种两熟的要求 本地区大于0℃积温4000~5400度·日,80%保证率为3800~5200度·日。冬作物越冬期间最低气温平均在-20℃以上(80%保证率),作物旺盛生长期平均温度为24~28℃,适于喜凉耐寒的冬小麦及喜温的玉米、大豆、甘薯、花生、芝麻、棉花等作物两熟复种或套种(表1)。

(二) 水分是限制两熟的主要因子

表1 各种两熟制对热量的要求(度·日)

类型	麦饲料绿肥	麦-谷糜	麦-早熟大豆	麦/中熟玉米	麦-中早熟玉米	麦-中熟玉米
温度($\Sigma t > 0^{\circ}\text{C}$)	>3200	>3600	>4100	>4100	>4500	>4800

类型	麦-中熟大豆	麦-早熟花生	麦-甘薯	麦/中熟棉	麦(油菜)-稻
温度($\Sigma t > 0^{\circ}\text{C}$)	>4800	>4600	>4700	>5000	4700—5000

1. 黄河以北旱地小麦水分供应不足。本地区年降水量500~900mm,冬春少雨,麦季(10~5月)降水量只占年雨量的16~38%,约100~300mm,黄河以北<150~200mm。低肥力情况下不能满足亩产150公斤的要求。雨量集中在7~9月,降水量可达400~500mm。据测定,正常年份伏雨量约三分之一可补充底墒,即约100~150mm,可以贮存于土壤中。黄河以北春雨(3~5月)只60~80mm,此时期若加上底墒100~150mm的水分,对亩产150公斤的小麦生育仍嫌不足。可见,该地区旱地麦茬两熟的限制因子是水分,若有水浇条件即可两熟(表2)。

本地区小麦生育期间的水分平衡的零值线位于年雨量820~850mm等雨量线之间。此线以南旱地亩产可获150~250公斤小麦,而该线以北的淮海平原水分亏缺量达200~

表2 不同种植方式的蒸散量(mm)(北京)

	一年一熟			一年二熟		
	冬小麦	玉米	大豆	麦一玉米	麦/玉米	麦一大豆
水浇地	400	460	500	830	870	830
旱地	230	370	350	500	—	470

300mm(相当130~200方水)(图1),旱地小麦亩产低于150公斤。

2. 初夏旱影响夏播。黄淮海地区冬小麦收获期至6月上、中旬,多年平均雨季开始于6月底至7月初,6月降水量为50~100mm,6月各旬播不下种的几率以6月下旬最小,还达30~50%。因此,该地区在无灌溉条件下,适时夏播约1/3~1/2年份有困难,这是限制复种的一原因。

水旱熟制气候区

(一) 指标及其依据 能否两熟首先取

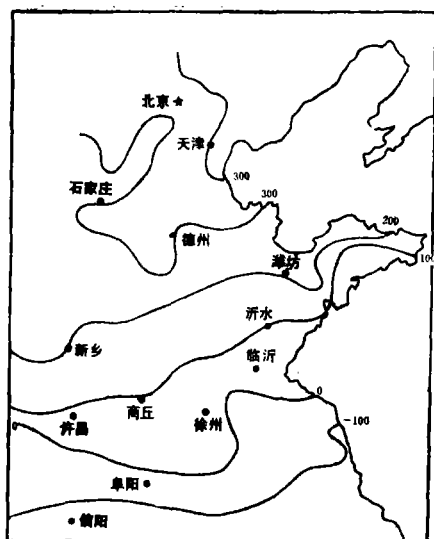


图1 黄淮海地区冬小麦生长期间水分盈亏分布(单位:mm)

决于能否种植获一定产量的冬小麦,据调查3~5月降水量<100mm的地区旱地种麦大面积亩产小于80公斤,经济效益甚差,伏雨充足的年份适时施肥可获亩产150~250公斤,但几率为1/2;3~5月降水量>150mm的地区(相当于年雨量800—900mm),一般年份旱地麦亩产150~250公斤。遇干旱早年因地下水位较高,灌溉便利,配合适量化肥,也可获得较高的产量。以3~5月降水量100mm结合年降水量为分区指标值。

(二)分区 将本地区划分为旱地麦不适宜区,即旱地春作一熟与水浇地小麦玉米两熟区(I);旱地麦可种植区(II),其中又分为可种植区(II₁)、适宜区(II₂)与麦稻两熟区(II₃),见表3及图2。

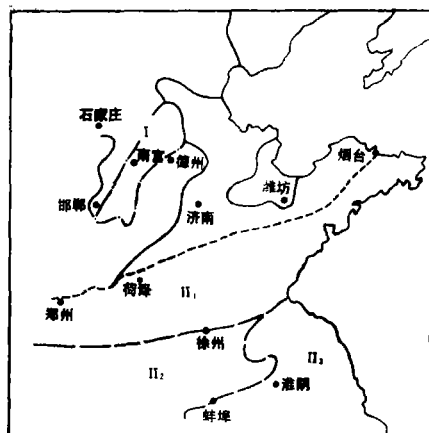


图2 黄淮海地区旱熟制类型气候分区

根据1983~1985年在北京、曲周进行麦田水分试验,较高肥力水平的水浇地只灌3~4次水亩产可达400公斤以上,得出以肥调水的效果。若对当前旱麦田增施肥料将有增产潜力,因而按现在各地麦田的统计数看,旱麦田可适当发展,但要指出统计数已远低于实际数,如黄淮平原实际麦田已占耕地80%以上。

主栽熟制类型气候区:

(一)指标及依据 根据对黄淮海地区主要秋收作物的气候生态适应性分析后确定(表4),玉米适于生育旺盛期(7~8月)平均温度<26℃的地区。

大豆长英期要求水分较多,但对低洼易渍地区的适应性大于玉米。

水稻要求水分多于玉米和大豆。棉花要求热量高于夏玉米、夏大豆和水稻。

(二)主栽熟制类型气候区 根据不同熟制的农业气候指标,本地区可分为(图3)

表3 旱地两熟指标及分区

	区号	区名	3~5月降水量(mm)	年降水量(mm)	小麦播种面积占耕地面积的%
I.旱地麦不适宜区	I	旱地春作一熟与水浇地麦玉米两熟区	<100	500—700	50左右
II.旱地麦可种植区	II ₁	旱地两熟可种植区	100—150	700—800	60—70
	II ₂	旱地两熟适宜区	>150	800—900	>80
	II ₃	稻麦两熟区	>150	>900	55—60

表4 不同类型两熟适宜性气候生态区及指标

项 目	分 区 指 标					条 件	主要地区
	年雨量	$\Sigma t_{\text{麦收一种麦}}$ (度·日)	$\Sigma t_{>15^{\circ}\text{C}}$ (度·日)	水浇地面 积比例%	7—8月平均 气温 ($^{\circ}\text{C}$)		
小麦玉米	600—800	>2200	—	极少	<26	水浇地	河北山前平原、鲁西北、胶东半岛
大麦大豆	800—900	>2800	—	极少	>26	水浇地旱地	豫东南、皖北
小麦水稻	>900	>2700	>3600	30	>26	水田旱地	苏北
麦套棉花	700—800	>3000	>3900	极少	>26	水浇地旱地	豫东南偏北部、鲁西南
棉花、小麦、玉米等	500—600	>2500	—	—	>26	水浇地旱地	黑龙港地区

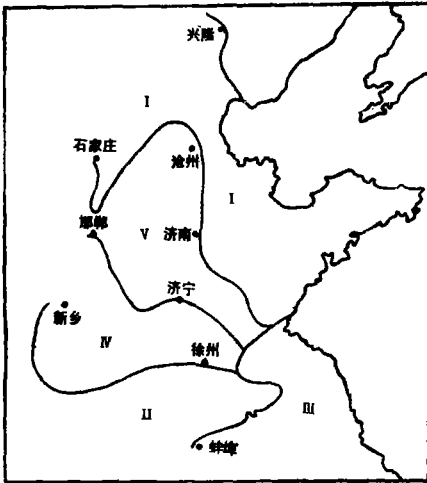


图3 黄淮海地区作物熟制类型气候分区

I. 小麦、玉米两熟适宜区 虽整个地区都是较适宜的，但根据玉米旺盛生长期适宜的温度为 $23\sim 25^{\circ}\text{C}$ ，则以7~8月平均气温 $<26^{\circ}\text{C}$ 作为指标。主要包括黄河以北尤其是山前平原及山东半岛地区。适种冬性、弱冬性小麦品种，复种早、中熟（套种中早熟、中熟）玉米品种。本区小麦、玉米的播种面积可占该区总播种面积的60%左右，其中小麦、玉米分别占1/3。本区属小麦、玉米高产区，需节水灌溉，并提高两熟产量。

II. 麦豆两熟适宜区 3~5月降水量 $>150\text{mm}$ ，年降水量在 $800\sim 900\text{mm}$ 之间，麦收一种麦期间积温为 $2800^{\circ}\text{C}\cdot\text{h}$ 以上。适于春性品种及喜水的麦茬中熟大豆品种种植。主要包括豫东南及皖北。该区小麦、大豆播种面积占总播种面积也可在60%左右，

其中小麦、大豆分别占40%左右、20%左右，该区易发生伏旱或受涝，大豆产量受到影响，需进一步搞好农田水利工程。

III. 麦稻两熟区 3~5月降水量 $>150\text{mm}$ ，年降水量 $>900\text{mm}$ ，包括苏北及皖北的部分地区。本区主栽春性小麦品种和水稻，两种作物的播种面积占总播种面积的50%左右，其中水稻约占1/4。小麦有湿害，需选用抗湿品种及重视排渍措施。

IV. 棉麦套种区 大于 0°C 积温 $5000^{\circ}\text{C}\cdot\text{h}$ ，大于 15°C 积温 $3900^{\circ}\text{C}\cdot\text{h}$ ，年降水量在 $750\sim 800\text{mm}$ 或有灌溉条件的地区，可以棉花（中熟），小麦（春性）套种两熟，包括豫中、鲁西南、皖北、苏北的徐州以北等地区。该区小麦播种面积占1/3，棉花的播种面积只占总播种面积的10%，虽玉米的播种面积比较大，但适于麦棉套种。该区棉麦套种发展还有潜力。

V. 麦杂两作及棉花相对适宜区 棉花在整个地区适宜的范围广。本区年降水量（ $500\sim 600\text{mm}$ ）少，水浇地比例也不大，与其他作物相比为棉花（花生）相对适宜区，植棉比种其它作物相对适应性强，播种面积较大。主要包括鲁西北部分地区、黑龙港地区，该区适于弱冬性小麦，在贮藏较好的前提下，约1/2年份旱地麦产量可达 $150\sim 200$ 公斤/亩。麦杂两熟也是有潜力的。

参考文献（略）