

1997年辽宁省水稻生产的农业气象条件分析

陈鹏狮 张玉书 纪瑞鹏 (辽宁省气象科学研究所 110015)

1 天气气候概况

1997年本省春季回暖早,温度变化比较平稳,光照充足,气温偏高;夏季气温持续偏高,积温偏多,降水稀少且时空分布不均,日照时数偏多;秋季气温偏低,日照与常年持平,降水偏少。

2 1997年水稻生长期农业气象条件分析

资料来源:温度、降水、日照、积温,水稻生长状况资料来自农业气象旬(月)报;水稻产量来源于省统计局。

2.1 苗期

3~4月气温全省普遍偏高;冷空气活动弱,温度变化比较平稳;回暖早、回暖快,日平均气温稳定通过 5°C 日期较常年提前2~6d,所以全省大部分地区水稻播种比常年提前1~5d,4月中旬基本完成播种,出苗期普遍比常年提前。5月上旬全省气温仍偏高 $1\sim 2^{\circ}\text{C}$,光照充足,促使水稻早生快发;5月中旬气温正常持平;5月下旬气温偏低 $1\sim 2^{\circ}\text{C}$,虽然移栽前这两旬气温有所波动,对秧苗快速生长稍有影响,但有利于揭膜练苗,培育壮秧。

2.2 移栽返青期

由于前期光照条件好,全省各地日平均气温于5月中下旬陆续稳定通过 15°C 。某些地区(辽中、大洼等)于5月中旬就进行移栽,较常年提早8~13d。移栽后光照充足,多晴天,返青迅速(4d左右)。大部分地区是5月下旬移栽的,由于5月27日—6月1日有一场降水,气温有所波动。6月上旬旬平均气温偏低 $1\sim 3^{\circ}\text{C}$,比较冷凉,日照时数偏少,这种阶段性低温寡照对水稻的返青及分蘖产生不利影响,使5月下旬移栽的水稻返青返绿 $10\sim 13\text{d}$ 。

因前期光热条件充足,全省大部分地区水稻移栽提前;后期短时的低温寡照对部分地区

水稻返青稍有影响。

2.3 分蘖期

水稻分蘖的开始期和分蘖数与温度有密切关系。水稻分蘖的最适气温为 $30\sim 32^{\circ}\text{C}$,最高为 $36\sim 38^{\circ}\text{C}$,而分蘖期6月中下旬全省日平均气温普遍比常年高 $2\sim 5^{\circ}\text{C}$,各地旬极端最高气温均分别大于 $30、32^{\circ}\text{C}$,充足的热量条件对促进水稻分蘖早生快发育起到了关键作用。全省大部分地区水稻主栽区均提早2~4d进入普遍分蘖期。加之良好的光照条件配合,加速了光合作用,使母茎能积累足够的光合产物,用以供给发育成长的小蘖,从而增加了有效分蘖。

分蘖期良好的热量条件和充足的光照,对水稻分蘖十分有利,增加了水稻的有效分蘖,为提高每亩穗数奠定了良好基础。

2.4 幼穗分化至抽穗花期

拔节孕穗(幼穗分化期)期间,7月各旬的日平均气温分别为 $23.1\sim 25.4、25.0\sim 27.6、27.1\sim 28.9^{\circ}\text{C}$,气温持续偏高,每旬日平均气温均比常年偏高 $1\sim 3^{\circ}\text{C}$,且没有明显的低温波动,基本满足幼穗分化的界限温度。但各旬极端最高气温分别为 $31.3\sim 34.4、31.8\sim 36.6、32.5\sim 35.7^{\circ}\text{C}$,对幼穗分化不利。

光强和日照时数对幼穗分化影响相对较大,稻田行间的光照强度是分蘖能否成功的关键。自6月下旬至7月下旬,全省水稻主栽区的日照时数一直较常年偏多,阴雨天少,光照强度也较大,对分蘖成穗比较有利。

由于气温持续偏高,降水稀少,辽宁出现了历史上强度少见的春夏连旱,而拔节孕穗是水稻一生生理需水最多的时期,部分地区6~7月份水稻用水十分紧张,干旱对少数田块有所影响。

全省大部分地区于7月末进入普遍孕穗

期,与常年基本持平。由于幼穗分化前光热条件好,营养积累充分,于8月上旬末进入普遍抽穗期,较常年提早2~3d。而且7月下旬至8月中旬气温持续偏高,日照偏多,抽穗较快。

8月15~16、19~21日有两次降水过程,空气湿度较大,但温度仍较常年偏高1~3℃;而抽穗开花期在8月1~11日,与阴雨天有一定间隔日期,所以阴雨对开花影响不大,只有辽东南部(东港、庄河一带)开花末期稍有不利影响。

幼穗分化—抽穗开花期间稳定的温度及充足的光照,保障了幼穗分化至抽穗开花的正常进行,对提高水稻的成穗率和结实率比较有利;但前期高温对幼穗分化略有影响。

2.5 成熟阶段

辽宁水稻在20.5℃左右灌浆速度最快,按1997年抽穗日期和发育进程计算:大部分地区水稻在8月末出现最大灌浆日。全省水稻主栽区8月中旬平均气温为24.2~27.0℃,8月下旬平均气温为23.2~25.8℃,9月上旬平均气温为19.1~21.7℃,9月中旬平均气温为19.1~22.2℃,而水稻最大灌浆日前对温度的反应比后期敏感得多,所以灌浆期前两旬(8月中下旬)气温偏高,使出穗到最大灌浆日的日数缩短,直接影响了千粒重的提高;但后两旬气温适宜,昼夜温差加大,对水稻提高灌浆速度增加籽粒的干物质积累十分有利,在一定程度上起到了补偿作用。

8月下旬至9月中旬,日照时数与常年持平,尤其是9月中旬阴雨天较多,气温偏低2~4℃,对水稻后期(黄熟期)成熟不利。

1997年我省各地积温自开春以来一直持续偏多,成熟期(8月中旬—9月下旬)大于等于10℃积温比常年偏多5~53℃·d。至9月末大于等于10℃积温,辽东为3091~3766℃·d,其余大部分地区为3503~3766℃·d,全省普遍比常年同期偏多164~372℃·d。充足的热量资源,保障了水稻在霜前正常成熟。

成熟期光温条件基本满足了发育要求,虽然乳熟期前期的高温减少了灌浆日数,黄熟后

期低温寡照影响完熟,但中段温度适宜,降水较少,光照充足;加之积温较多,昼夜温差加大,有利于充分灌浆和成熟。

3 结语

从1997年水稻各发育期来看:农业气象条件基本满足水稻生长发育,尤其是影响产量的几个关键发育期。苗期由于回暖早且平稳,光热充足,秧苗早生快发,苗齐苗壮;分蘖期良好的光热条件使分蘖快且有效分蘖多;幼穗分化期没有低温波动,光照强且日照时数多,使分蘖成穗率有所增加;乳熟期灌浆基本正常。各发育期适宜的农业气象条件保证了亩穗数、穗粒数和千粒重,为水稻取得丰产奠定了较好的基础。

从水稻整个生育期来看:气温持续偏高,积温偏多,光照充足,光热条件明显好于常年,对水稻的生长发育极为有利;自然降水少且时空分布不均,但各地积极调配水源,基本满足了水稻生长用水。此外,全省各地病虫害较轻,虽然有夏初的短时低温、夏季的持续高温以及夏末部分地块短时下涝、倒伏等不利因素,但对水稻各生长期影响不大,1997年全省水稻为平年偏丰年景,据省统计局资料,水稻单产比1996年增产3.2%。

·辽河副刊·

测报值班多注意

□李荣玉

季节转换多注意,增减项目要牢记;
节前节后多注意,放假不能出问题;
天气复杂多注意,各种现象别漏记;
撤换仪器多注意,别让记录不连续;
交班前后多注意,交待清楚再离去;
发报之前多注意,多校几遍保确率;
春季大风多注意,蒸发最易出问题;
冬季溶冰多注意,溶冰不当是大忌。

(作者单位:辽阳市气象局)