

中华人民共和国国家标准

GB/T 34809—2017

甘蔗干旱灾害等级

Drought grade of sugarcane

2017-11-01 发布

2018-05-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国气象局提出。

本标准由全国农业气象标准化技术委员会(SAC/TC 539)归口。

本标准起草单位:广西壮族自治区气象减灾研究所、广西壮族自治区农业科学院农业资源与环境研究所、广西壮族自治区气象信息中心。

本标准主要起草人:匡昭敏、李莉、罗永明、欧钊荣、杨绍镠、夏小曼、李玉红、何燕、王政锋。

甘蔗干旱灾害等级

1 范围

本标准规定了甘蔗干旱灾害的指标及等级划分。

本标准适用于我国甘蔗产区对甘蔗干旱灾害的调查、监测、预警和评估。

2 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

2.1

甘蔗干旱灾害 drought of sugarcane

由于土壤干旱或大气干旱,甘蔗根系从土壤中吸收到的水分难以补偿蒸腾的消耗,使植株体内水分收支平衡失调,甘蔗正常生长发育受到影响甚至死亡,并最终导致减产和品质降低。

2.2

甘蔗干旱灾害等级 drought grade of sugarcane

描述甘蔗不同干旱灾害程度的级别。

3 等级划分与指标

3.1 等级划分

甘蔗干旱灾害等级分为4级,分别为1、2、3、4,对应的干旱灾害等级类型为轻旱、中旱、重旱、特旱。采用土壤相对湿度指数、甘蔗水分亏缺距平指数、甘蔗形态指标来界定。

3.2 等级指标

3.2.1 基于土壤相对湿度指数(R_{sm})的甘蔗干旱灾害等级

土壤相对湿度指数(R_{sm})的等级见表1。

土壤相对湿度指数的计算方法见附录A。

表1 基于土壤相对湿度指数(R_{sm})的灾害等级

等级	类型	土壤相对湿度指数 %
1	轻旱	$60 \leq R_{sm} < 65$
2	中旱	$55 \leq R_{sm} < 60$
3	重旱	$45 \leq R_{sm} < 55$
4	特旱	$R_{sm} < 45$

3.2.2 基于水分亏缺距平指数的甘蔗干旱灾害等级

水分亏缺距平指数($CWDI_a$)的等级见表2。

甘蔗水分亏缺距平指数的计算方法见附录 A。

表 2 基于水分亏缺距平指数(CWDIa)的灾害等级

等级	类型	甘蔗水分亏缺距平指数 %	
		茎伸长期	其余发育期
1	轻旱	$30 \leq CWDIa < 45$	$35 \leq CWDIa < 50$
2	中旱	$45 \leq CWDIa < 60$	$50 \leq CWDIa < 65$
3	重旱	$60 \leq CWDIa < 75$	$65 \leq CWDIa < 80$
4	特旱	$CWDIa \geq 75$	$CWDIa \geq 80$

3.2.3 甘蔗形态指标等级

农田与作物形态指标的等级见表 3。

表 3 甘蔗形态指标等级划分表

等级	类型	甘蔗形态		
		播种期	出苗或发株期	茎伸长期—工艺成熟期
1	轻旱	出现干土层,且干土层厚度小于 3 cm	因旱影响出苗或发株率,出苗或发株率为大于或等于 60%,小于 80%	因旱白天叶片上部卷起,夜间可恢复
2	中旱	干土层厚度大于或等于 3 cm,小于 6 cm	因旱播种困难,出苗或发株率为大于或等于 40%,小于 60%	因旱叶片白天凋萎,灌溉后可恢复
3	重旱	干土层厚度大于或等于 6 cm,小于 12 cm	因旱无法播种或出苗、发株率为大于或等于 30%,小于 40%	因旱有死苗、叶片枯萎、生长点死亡等现象,灌溉后可恢复 70% 以上
4	特旱	干土层厚度大于或等于 12 cm	因旱无法播种或出苗、发株率小于 30%	因旱植株干枯死亡 30% 以上,存活植株即使灌溉后生长也受到严重抑制

工艺成熟期的叶片指顶部功能叶片。
 出苗期:新植蔗锥状幼芽露出地面,长约 2.0 cm。
 发株期:甘蔗收后开始发株,长约 2.0 cm。
 茎伸长期:茎节迅速伸长,地面上出现主茎的第一个节,伸长的节间约 3.0 cm。
 工艺成熟期:枯黄叶增多,梢叶短小,茎的外皮干燥光滑,蜡粉稀薄色淡,蔗汁呈淡黄色,断面中间显有灰白色小点,这时含糖量最高。如有条件可按当地标准进行锤度、蔗糖、纯度测定。无测定条件可品尝蔗汁,蔗汁上、中、下三部甜度差异不大(上、下部锤度之比达 0.9~1.0)时,为工艺成熟期。

3.3 使用原则

有土壤湿度观测的地区优先使用土壤相对湿度指数指标,没有土壤湿度观测时,使用水分亏缺距平指数指标。当采用上述两种划分的甘蔗干旱灾害等级不一致时,以土壤相对湿度指数划分的等级为准。当前面两者资料均不具备时,采用甘蔗形态指标。

附 录 A
(规范性附录)
指标的计算方法及适用范围

A.1 土壤相对湿度指数计算方法

本标准采用 50 cm 厚度的土壤相对湿度,适用范围为旱区。考虑作物根系发育情况,在甘蔗播种期和苗期土层厚度取 30 cm,其他生长发育阶段取 50 cm。

土壤相对湿度指数的计算如式(A.1):

$$R_{sm} = a \times \left[\frac{\sum_i^n w_i}{\sum_i^n fc_i} \times 100 \right] \dots\dots\dots (A.1)$$

式中:

- R_{sm} —— 土壤相对湿度指数, %;
- a —— 作物发育期调节系数,苗期和茎伸长期为 0.9,其余发育期为 1;
- w_i —— 第 i 层土壤重量含水率, %;
- fc_i —— 第 i 层土壤田间持水量, %。

A.2 甘蔗水分亏缺距平指数计算方法

本标准选用甘蔗水分亏缺距平指数以消除区域与季节差异。本指数适用范围为气象要素(日最高气温、日最低气温、风速、水汽压、日照、降水量)观测齐备的甘蔗种植区。

某时段甘蔗水分亏缺距平指数(CWDI_a)按式(A.2)计算:

$$CWDI_a = \begin{cases} CWDI & \overline{CWDI} \leq 0 \\ \frac{CWDI - \overline{CWDI}}{100 - \overline{CWDI}} \times 100 & \overline{CWDI} > 0 \end{cases} \dots\dots\dots (A.2)$$

式中:

- $CWDI_a$ —— 某时段(30 d)甘蔗水分亏缺距平指数, %;
- $CWDI$ —— 某时段(30 d)甘蔗水分亏缺率, %;
- \overline{CWDI} —— 所计算时段(30 d)同期甘蔗水分亏缺率 30 年(1971 年~2000 年)平均值, %。

\overline{CWDI} 按式(A.3)计算:

$$\overline{CWDI} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n CWDI_i \dots\dots\dots (A.3)$$

式中:

- n —— n 为 30 年;
- i —— $i=1, 2, \dots, n$ 。

$CWDI$ 按式(A.4)计算:

$$CWDI = a \times CWDI_j + b \times CWDI_{j-1} + c \times CWDI_{j-2} \dots\dots\dots (A.4)$$

式中:

- $CWDI$ —— 某时段累计水分亏缺率, %;

$CWDI_j$ ——第 j 时间单位(本标准取 10 d)的水分亏缺率, %;

$CWDI_{j-1}$ ——第 $j-1$ 时间单位的水分亏缺率, %;

$CWDI_{j-2}$ ——第 $j-2$ 时间单位的水分亏缺率, %;

a, b, c ——各时间单位水分亏缺率的权重系数, a 取值为 0.6; b 取值为 0.3; c 取值为 0.1。各地可根据当地实际情况, 通过历史资料分析或田间试验确定系数值。

$CWDI_j$ 由式(A.5)计算:

$$CWDI_j = \frac{W_j - (P_j + I_j)}{W_j} \times 100 \quad \dots\dots\dots (A.5)$$

式中:

P_j ——某 10 d 累计降水量, 单位为毫米(mm);

I_j ——某 10 d 累计灌溉量, 单位为毫米(mm);

W_j ——甘蔗某 10 d 需水量, 单位为毫米(mm), 可由式(A.6)计算。

$$W_j = k_c \times ET_0 \quad \dots\dots\dots (A.6)$$

式中:

k_c ——某 10 d 甘蔗所处发育阶段的作物系数, 有条件的地区可以根据实验数据来确定本地的作物系数, 无条件地区可以直接采用 FAO 的数值或国内临近地区通过试验确定的数值(参见附录 B);

ET_0 ——某 10 d 的甘蔗潜在蒸散量。

附 录 B
(资料性附录)

甘蔗主产区作物系数(k_c)参考值

甘蔗主产区作物系数(k_c)参考值见表 B.1。

表 B.1 甘蔗主产区作物系数(k_c)参考值

时 间		地 区			
		广 西	云 南	广 东	海 南
1 月	上旬	0.4	0.4	0.4	0.4
	中旬	0.4	0.4	0.4	0.4
	下旬	0.4	0.4	0.4	0.4
2 月	上旬	0.4	0.4	0.4	0.4
	中旬	0.4	0.4	0.4	0.4
	下旬	0.4	0.4	0.4	0.4
3 月	上旬	0.4	0.4	0.4	0.4
	中旬	0.4	0.4	0.4	0.4
	下旬	0.5	0.5	0.5	0.5
4 月	上旬	0.5	0.5	0.5	0.5
	中旬	0.5	0.5	0.5	0.5
	下旬	0.6	0.6	0.5	0.5
5 月	上旬	0.6	0.7	0.6	0.6
	中旬	0.7	0.7	0.7	0.7
	下旬	0.7	0.8	0.7	0.7
6 月	上旬	0.8	0.9	0.8	0.8
	中旬	0.9	0.9	0.9	0.9
	下旬	0.9	1.0	0.9	0.9
7 月	上旬	1.0	1.1	1.0	1.0
	中旬	1.1	1.1	1.1	1.1
	下旬	1.2	1.2	1.2	1.2
8 月	上旬	1.1	1.1	1.1	1.1
	中旬	1.1	1.0	1.1	1.1
	下旬	1.0	1.0	1.0	1.0
9 月	上旬	1.0	1.0	1.0	1.1
	中旬	1.0	0.9	1.0	1.0
	下旬	0.9	0.9	0.9	0.9

表 B.1 (续)

时间		地区			
		广西	云南	广东	海南
10 月	上旬	0.9	0.9	0.9	0.9
	中旬	0.9	0.8	0.9	0.9
	下旬	0.8	0.8	0.8	0.8
11 月	上旬	0.8	0.7	0.8	0.8
	中旬	0.7	0.6	0.7	0.7
	下旬	0.6	0.6	0.7	0.7
12 月	上旬	0.6	0.6	0.6	0.6
	中旬	0.6	0.6	0.6	0.6
	下旬	0.6	0.6	0.6	0.6

参 考 文 献

- [1] GB/T 32136—2015 农业干旱等级
- [2] 匡昭敏.基于 EOS/MODIS 卫星数据的甘蔗干旱遥感监测模型及其应用研究[D].南京:南京信息工程大学,2007,21-27.
- [3] 国家气象局.农业气象观测规范[M].北京:气象出版社,1993:15-16,81-82.
- [4] Crop Evapotranspiration(guidelines for computing crop water requirements)FAO Irrigation and Drainage Paper No.56. 1998:167-171.
- [5] 谭宗琨,吴全衍.影响广西原料蔗产量的主要气象因子及产量预报研究[J]. 广西农业科学, 1994(3):108-111.
- [6] 谭宗琨,吴全衍,符合.原料蔗产量波动与气象条件关系及产量预报[J]. 中国农业气象,1996, 16(3):50~53.
- [7] 广西壮族自治区气候中心.广西气候[M].北京:气象出版社,2007:104-108.
- [8] 俞日新.广西水旱灾害及减灾对策[M].南宁:广西人民出版社,1997:309-328.
-

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
甘蔗干旱灾害等级
GB/T 34809—2017

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238

读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

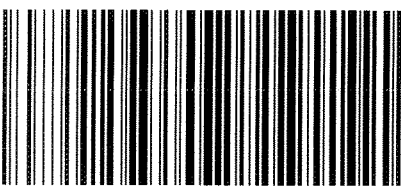
*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 14 千字
2017年11月第一版 2017年11月第一次印刷

*

书号: 155066·1-56461 定价 16.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107



GB/T 34809—2017