

鹤壁市区大白菜冻害分析及防御

王国斌

(鹤壁市气象局·458000)

S 436.341.1?

提 要 通过对1993年11月份大白菜冻害的分析,依据大白菜冻害机理,确定了冻害指标及适宜砍收期,并针对不同冻害程度提出有效的防御措施。

关键词 大白菜 冻害 防御

1993年11月17~24日,受较强冷空气影响,鹤壁市出现降雪和持续降温天气,最低气温降至 $-3.3\sim-9.5^{\circ}\text{C}$,日平均气温降至 $-1.1\sim-5.2^{\circ}\text{C}$ 。市郊区大白菜受到严重冻害,受害面积4000亩。菜农虽采取各种措施补救,产量损失仍在40%以上,损失金额230多万元。因此,大白菜冻害分析及防御有着显著意义。

1 大白菜冻害指标

大白菜冻害可分为轻度冻害和严重冻害,其指标确定为:

①轻度冻害:日最低气温为 $-2\sim-5^{\circ}\text{C}$,日平均气温大于 0°C ;或日平均气温连续低于 0°C (3天以内)。

②严重冻害:日最低气温小于 -5°C ,日平均气温小于 0°C 且在3天以上。

2 大白菜冻害机理

大白菜含水量很高,属较耐寒蔬菜,在稍低于 0°C 的低温,大白菜只在细胞间隙结冰,当缓慢升温回暖时,细胞间隙中的冰融化后仍能回到细胞质中而使细胞恢复正常膨压。大白菜叶片松软,叶片间有空隙充满空气,使整个叶球成为热的不良导体,只有在持续多日连续降温之后,才能冻透多层菜叶。

由于上述原因,大白菜叶球的综合抗冻能力要高于单叶, -5°C 以下的持续低温才能形成冻害。

大白菜柔嫩多汁,冻害脱水的影响大于其它植物。大白菜帮受冻后呈煮熟状,当迅速升温或过分挤压时,这部分水分来不及被细胞质吸收,会溢出呈“流汤”状,不能再复原。

大白菜在冻害过程中,大风可加快散热加重冻害。

3 大白菜冻害过程

对1993年11月17~24日鹤壁市大白菜冻害进行分析,

得出如下结论:11月17日单棵未包心白菜受冻24h,日最低气温为 -3.3°C ,日平均气温为 -1.1°C ,形成轻度冻害,室内可恢复。19日最低气温达 -5.2°C ,日平均气温为 -3.9°C ,形成严重冻害。21日,最低气温达 -9.5°C ,日平均气温达 -5.2°C ,田间大白菜完全冻透,升温后坍塌烂掉。

4 大白菜冻害防御

4.1 大白菜适宜砍收期的确定

大白菜适时砍收是防御大白菜冻害的关键措施,砍收越早,受冻害的可能性越小,但影响产量且高温不易贮存;砍收晚,易受冻害。

4.1.1 正常年份的砍收期

根据现有气象资料分析,不发生严重冻害的保证率达90%的日期为11月28日,正常年份的砍收期可安排在11月28日前5~10天,即11月18~23日,日平均气温在 $3\sim5^{\circ}\text{C}$ 之间。

4.1.2 秋冷年及秋暖年的砍收期

11月28日以前10%的严重冻害出现在秋冷年或先冷后持续偏暖,易先冻后烂。在秋暖年,70%年份到12月中旬才有冷空气入侵。若按正常年砍收,则影响产量,且温度高不易贮存。因此,要密切注视砍收前大气环流的变化。对于秋暖年,还应注意日平均气温的变化,作好大白菜砍收期的预报。

4.2 轻度冻害的防御

田间未砍的尽量用绳捆头,已砍收来不及下窖的要根向内成堆码放,尽可能覆盖。已有2~3层冻帮的要等温度回升后待自然恢复后晾晒上市。

4.3 严重冻害的防御

在得到预报后应采取如下措施,作好提早砍收的一切准备,力争在寒潮到来前全部下窖,来不及下窖的要堆成大垛,根内头外用10cm厚草帘覆盖。寒潮过后及时摊开晾晒。

3 注意事项

3.1 掌握好浇水建议的时机,切忌只提浇保命水建议,错过浇丰产水的时机。

3.2 服务中要认真分析小麦不同生育时段需水的上下限,根据不同土壤缺墒程度和中长期天气预报,综合考虑灌溉

时机、灌溉量和灌溉方式,以防产生负作用。

3.3 文中小麦不同生育时段适宜降水指标,仅代表泛区农场保墒较好的田块,各地可根据土壤性质、肥力、产量等综合评判出小麦不同生育时段需要的降水指标,以便更准确地为当地服务。