

干旱高温年份大白菜灾害及防治对策*

杨竹莹 薛万新

(西北农业大学园艺系·陕西杨陵)

大白菜是秋菜中非常重要的一个菜种,播种面积占到全部秋菜的30%,总产量占全部秋菜的50~60%,因此大白菜收成丰歉,密切关系到城市蔬菜的均衡供应。西安市每年大白菜播种面积2500~3200公顷,全省播种面积更大。

大白菜产量从50年代到90年代四十年间,西安市平均0.1公顷产2693kg,最高产量4435kg/0.1公顷,而在受灾严重的年份,平均0.1公顷产只有193kg。保收系数0.802,在4种主要大路菜中,保收系数最低。40年里受干旱高温影响严重的年份就有16年,历史概率占到40%,其中受灾严重的年份为1973年,1977,1980,1986,1987,1990年,特别是1986,1987两年,大白菜几乎绝收。80年代以来,干旱高温出现的频次越来越高,来势越来越猛。影响较大的欠收年,西安全市菜农经济损失在1000~2500万元左右。因此探讨干旱高温年份大白菜灾害及防治对策具有重要的意义。

一、大白菜各个时期干旱高温指标以及对其生长发育的影响

1. 幼苗期。大白菜播种及出苗基本上是在8月份。如果旬降水量 $\leq 200\text{mm}$,空气及土壤湿度 $< 70\%$,连续两旬的平均气温 $\geq 28\text{C}$,地表温度 $\geq 31\sim 32\text{C}$,即可造成大面积菜苗死亡(1973)。即使两个旬内阴天多,旬均温 $24\sim 25\text{C}$,也会因这种“连阴旱”天气的气温日较差过小而减弱白菜幼苗的抗病力,致使病毒病严重发病(1980)。

2. 莲座期。大白菜莲座期主要在9月份,这一时

期要长成中生叶第二和第三叶环的叶子,只有形成发达的莲座叶,才能保证在结球期有大量制造光合产品的器官。该月内如果旬降水量 $\geq 20\text{mm}$,其中有一两个旬的旬平均气温 $\geq 22\sim 23\text{C}$ (高于常年 2C 以上),即能影响大白菜根部对养分和矿物质的吸收,从而导致发生生理障碍和抗病力减退(1977),直接影响莲座叶的发生和叶面积的扩大,而且易发病毒病。

3. 结球期。大白菜结球期主要在10月和11月份内。该期内顶生叶生长而形成叶球,该期大白菜养分积累的时期,也是产品器官形成时期,严格要求适宜的温度, $12\sim 20\text{C}$ 范围内生长良好,同时要求较大昼夜温差,较强的光照和较大的土壤湿度。如果旬平均气温 $\geq 16\text{C}$,加之土壤湿度大则很容易发生软腐病。 20C 以上高温,更影响到大白菜不能正常结球(1987)。

二、干旱高温与大白菜三大病害的关系

1. 大白菜病毒病。病毒病是大白菜最具毁灭性的病害,其发生和流行的主要气象条件是8~10月间的干旱高温,且发生愈早危害性愈大,9、10月的干旱高温还能导致白菜发生“干烧心”病,这样就会进一步造成大白菜绝收。长期干旱高温的中途再遇一个时段的集中降水,更能促进大白菜的全田毁灭(1986、1987)。

2. 大白菜软腐病。软腐病一般多在10月份发生。有一两个旬气温较常年偏高,而降水较常年偏多的年份,或是前期大白菜的病毒病、霜霉病、干烧心已经发病较重,或虫害较多年份,软腐病发生较重。四十年中西安市大白菜软腐病的重病年为1958,1960,1977,

* 本文由钮景诚研究员提供大量资料,谨此谢忱。

1986, 1987, 其中三年属高温干旱条件。

3. 大白菜霜霉病。大白菜霜霉病往往是由于土壤湿度过大, 阴晴交替过频而发生的一种病害。如果前期干旱高温, 大白菜幼苗生长不良, 加之根系吸收能力差, 抗病力减退时, 霜霉病更容易发生。长期干旱高温的中途集中降水, 当天气雨转晴时病害也容易发生(1986, 1987)。

三、干旱高温年份大白菜灾害防治对策

1. 行业主管部门要强化抗灾意识, 及时研究对策, 不失时机地搞好宣传、指导和服务工作。干旱高温是对大白菜影响最大的一种气候条件, 常常会导致大白菜大幅度减产甚至毁灭性后果, 这不仅严重影响菜农收入, 而且也密切关系到城乡人民蔬菜的供应水平。只有领导部门首先重视起来, 才能有力地组织农民进行科学的生产和管理, 加强抗灾功能。

2. 实行多行业多系统密切合作, 提高干旱高温年份抗灾能力。气象部门尽早提供相对准确可靠的长期气象信息, 使得蔬菜行业主管部门以及菜农能防患未然, 制定因地制宜的栽培制度和措施。生产资料供应部门不失农时地向农民供应充分的种子、农药、化肥, 使生产的各环节能得以保障。同时还应加强抗灾防病的基本设施建设。

3. 发挥地区优势、灵活调整布局。打破传统的“近郊为主, 远郊为辅, 外县调节”的蔬菜生产方针, 在稳定常年菜田的同时充分发挥各地地区优势, 力争在干旱高温年份对传统布局进行必要调整, 建立经济协作网。通过科学合理布局既可减少灾害损失, 同时最大程度地保证蔬菜的正常供应。

4. 加强品种改良, 合理进行多品种搭配。目前, 我省大白菜栽培中, 选用山东品种较多, 比如山东四号、山东七号、80—7, 青杂中丰等, 由于山东省气候类型属于海洋气候型。因此, 这些品种在我省一旦遇到干旱高温比较严重时, 往往表现极大的不适应, 如生长不良病虫害严重等。所以加强大白菜抗病耐热的品种改良工作, 对于提高作物本身抗灾防病具有非常重要的意义。另外, 避免栽培品种单一化, 合理进行多品种搭配种植在大白菜的抗灾防病中也极为重要。西安市大白菜栽培均以晚熟为主, 干旱高温年份选用早熟品种, 进行适当晚播对于提高幼苗抗性, 防止病毒病发生很有效果。通过不同地区, 不同抗性的品种搭配种植, 也可提高白菜的抗灾防病功能。

5. 严守稳产播期, 避免盲目抢早。大白菜的播种时期非常关键, 素有“晚播一天, 晚收十天”一说, 但盲目抢早播种, 是大白菜容易遭灾的重要原因之一。就大白菜来说, 西安地区的稳产播期是8月10~14日(中晚熟品种), 干旱高温年份在8月14~16日播种比较适宜, 如果选用了早熟品种, 还可推后两天播种。育苗移栽的大白菜可比直播相应提早2~3天。

6. 加强田间管理, 制订因地制宜的栽培措施和制度。(1) 变常规直播为育苗移栽。采用育苗移栽, 便于集中管理, 在干旱高温的不利条件下, 可以通过遮阴, 灌水等措施对幼苗实施保护、保证苗壮、苗齐。(2) 早抓备耕, 施足底肥, 深翻土地并晒垡。大白菜产量高, 需肥量大, 保障大白菜的正常生长, 每0.1公顷地应施基肥5000kg左右。结合深耕晒垡, 消除土壤中残留的一些病原物。(3) 变高垄栽培为半高垄或平畦栽培。高垄栽培土壤受光面积大, 利于排湿, 但在干旱高温年份会更加加剧旱情, 因此适宜采用半高垄或平畦栽培。(4) 实行立体化作业, 利用高秆作物遮阴。大白菜可栽植于新建果园行间或与玉米间作, 前期生长中可以通过遮阴降低光强, 降低温度以利大白菜生长。(5) 前期管理贯彻“适时偏晚”的原则。如晚播种、晚移栽、晚间苗、晚定苗、晚锄草。但切记这里的“晚”是在适宜时期内的“晚”, 并非盲目求晚。(6) 前期管理要及时防蚜, 消灭病毒病传播媒体。(7) 实行高密度栽培, 促进作物提早封垄。在干旱高温年份大白菜栽培密度可比正常年份加大, 这样通过作物提早封垄减少土壤水分的散失, 以利大白菜生长。(8) 正确实施水肥管理, 特别是在“连阴旱”天气下不能忽视灌水。在大白菜的科学施肥中, 主要指追肥, 提苗肥、发棵肥、结球肥三次追肥一定要适时适量, 只有保证充足的肥分供应, 才能保证白菜植株健壮, 抗性加强。大白菜出苗前后千万不可缺水, 要注意浇水降温。莲座期水分管理原则“见干见湿”, 结球期“见湿不见干”。天旱浇水应在晚间或凌晨进行, 浇后要注意中耕。(9) 重视“涝浇园”。干旱高温中途突降暴雨, 往往由于雨水高温, 以及携带有毒离子, 降低土壤含氧量从而影响大白菜根系吸收, 因此暴雨后应及时用井水再灌一次, 达到降温, 增加土壤含氧量, 以利大白菜生长之目的。(10) 采用农业综合措施, 加强大白菜病害防治。干旱高温年份大白菜除了三大病害的影响外, 干烧心的问题也不容忽视, 病害的防治工作应一抓到底。(邮编: 712100)