

新疆加工番茄原料生产中果实腐烂的原因及其对策

梁 燕

(西北农林科技大学园艺学院 陕西杨凌 712100)

摘 要:从 5 个方面对新疆加工番茄生产中引起果实腐烂原因进行了剖析,认为品种是导致新疆加工番茄原料生产中果实腐烂的根本原因,并结合新疆加工番茄未来发展趋势,从番茄育种单位与新疆当地研究推广部门合作攻关的角度,提出了加工番茄新品种选育计划、良种繁育和推广计划。

关键词:新疆;加工番茄;果实腐烂;原因;对策

中图分类号:S 641.209⁺.2 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2007)06-0057-03

1 新疆加工番茄在我国中的地位

新疆因其昼夜温差大,日照时间长,年降雨量少等的自然优势,生产的番茄具有番茄红素含量高、可溶性固形物含量高,果实着色均匀色度高的特点,用这样的番茄原料加工出的番茄制品品质上乘,因而成为我国加工番茄生产和加工基地。目前,新疆已建成番茄加工生产线 137 条,年加工能力达 78 万 t,占全国番茄加工总量的 90%以上。新疆加工产品已出口到 67 个国家和地区,在意大利、俄罗斯和东南亚等市场的份额快速增长,并且逐步向中欧、中东和中亚等地扩展。从而使我国成为继美国、意大利之后的世界第三大番茄制品生产国^[1]。因此,新疆加工番茄的生产、加工和出口直接影响着我国番茄加工业在世界上的地位。

2 新疆加工番茄生产中存在的主要问题

新疆规模化的番茄加工和生产起步于 1984 年,至今已经有 22 年的历史,加工番茄栽培面积最高年份已达到 6.7 万 hm²,随着新疆番茄生产和加工产业的迅速发展以及其得天独厚的自然条件所造就的优良的产品品质,番茄产品在世界上的竞争能力日益增强,特别是加入 WTO 以后,新疆番茄产业发展中原料生产、产品加工、出口竞争等方面的问题日益突出。

其中原料生产中果实腐烂已经成为影响农民生产积极性、保障农民增加收入、保障加工原料供给、保障番茄加工产品质量和规模以及番茄产业持续稳定发展的根本性问题。所以,解决新疆加工番茄生产中的果实腐烂已成为新疆番茄产业发展中首要问题^[2,3]。2005 年 8

月,西北农林大学孙武学校长率领代表团赴新疆进行校区合作考察,新疆有关方面专门提出了希望与西北农林大学合作尽快解决加工番茄果实腐烂问题。为此,就新疆加工番茄生产中果实腐烂的原因进行了研究分析,在此基础上提出了相应的对策。

3 新疆加工番茄生产中果实腐烂的主要原因

3.1 品种问题

3.1.1 品种结构单一,成熟期集中 20 世纪 90 年代以来,新疆大面积种植了国外引进品种里格尔 87-5、UG-82 等常规品种,尤其里格尔 87-5 以其稳产、适应性广、加工性状优良、种子价格低等特点受到欢迎,一直作为主栽品种,每年种植面积占到总种植面积的 80%以上。也正因如此,新疆加工番茄原料生产中出现了很多问题,其中原料成熟期过于集中最为突出,采收高峰期尽管企业压级压价仍有大量原料无法进入车间而浪费,采收前后原料短缺时,企业以抬价等方法抢购,对建立长期稳定的原料生产基地极其不利。

3.1.2 种子繁育技术不规范,品种退化严重 由于连年种植,品种种性退化、品质下降,病虫害日益加重,加上种子繁育单位多,各单位技术力量不同,技术标准不统一,甚至有些单位缺乏必要的提纯复壮措施,导致种性退化严重,产量下降、品质包括番茄红素含量、可溶性固形物含量等有益成分含量降低,抗病性降低,病害严重,引起果实腐烂。

3.1.3 加工品种缺乏,新产品研发受阻 近两年新疆番茄加工制品类型开始从单一的番茄酱向番茄汁、番茄丁、去皮整番茄等多类型转变,而原料生产上不能提供与之相对应的专用品种。目前主栽品种加工性状远不能满足不同加工工艺的需要,不仅影响番茄制品的品质,而且增加企业的加工成本,随着番茄制品花色品种增多和规模的不断扩大,与加工工艺对应专用品种的供需矛盾将更加突出。

作者简介:梁燕(1963-),女,教授,博士,主要从事番茄育种与蔬菜种质资源研究,E-mail:liangyan@nwsuaf.edu.cn。
基金项目:国家“863”资助项目子课题“优质超高产作物新品种选育”之一。
收稿日期:2007-01-30

3.1.4 区域化品种缺乏, 新品种区域适应困难 新疆加工番茄原料主产区可大致划分为 3 个区域: 气候冷凉的天山北麓前山温和半旱区; 准噶尔盆地中南部温暖干旱区; 博斯腾湖温暖湿润区。近年南疆、阿勒泰等地区也逐渐建立起迅速扩大的生产基地。新疆番茄产业发展 20 年来品种区域化问题一直没有得到各方足够的重视, 各个种植区没有选择品种的空间和指导标准, 有些很好的品种由于区域适应性问题没有发挥其应有的优势。

3.2 病虫害严重, 引起的果实腐烂

原因有 3 个方面, 一方面是栽培管理和病虫害防治不到位, 另一方面是品种退化导致抗性降低, 三是品种本身的抗性差。病害种类上看, 主要是早疫病和晚疫病, 品种的抗病性、外界气候条件和栽培措施都影响病害的发生及其严重程度, 植株一旦感病, 不但感病果实容易腐烂, 而且由于这部分果实不能及时清理引起与之接触的果实感病腐烂^[6~8]。

3.3 收购等待时间长, 引起果实腐烂

品种结构单一, 果实成熟期集中, 采收期集中, 而加工企业的收购和日加工能力有限, 大量已采收果实在销售车上堆积等待 1 个星期之久是经常发生的情况, 加上 8~9 月份正值高温季节, 果实生物热和外界高温加速果实的腐烂。

3.4 栽培问题

主要表现为栽培技术不规范和栽培方式不当。新疆的地貌可用“三山两盆地”来概括, 不同种植区域环境条件差异很大, 因地制宜选择品种、制定栽培计划、改进栽培技术十分重要。目前尚缺乏这方面的技术指导, 栽培技术的进步主要靠长时间的摸索和积累。露地直播无支架栽培是主要的栽培方式, 因此, 降水和灌溉不当常常引起果实腐烂。综合以上几个方面的原因可以看出, 品种的问题是引起新疆加工番茄生产中果实腐烂的主要原因, 解决品种问题是解决新疆番茄腐烂的关键所在。

4 针对果实腐烂问题选育新品种及推广计划

4.1 与美国合作, 引进新资源、创制新种质

据 FAO 统计, 全世界每年用于加工的番茄达 3 000 多万 t, 而美国每年用于加工的番茄保持在 1 000 万 t 左右, 占全世界总量的三分之一, 在美国, 加工番茄产业主要分布在加利福尼亚、印地安那、密西根、俄亥俄、滨西法尼亚州, 其中加利福尼亚是美国最大的加工番茄生产基地。20 世纪 70 年代后期, 加州番茄生产量占美国总产量的 84%, 到了 20 世纪 90 年代, 上升到 94%^[11]。新疆现在还在使用的品种 UC-82 就是 90 年代从美国(加州)引进的品种。因此, 美国加利福尼亚州无论在加工番茄品种选育、原料生产还是加工技术等方面均位于世界首位, 与其合作引进新品种和新资源必将为解决新疆番茄

品种老化和新品种选育起到关键作用。在资源引进的同时, 要根据市场需要, 采用现代生物技术手段进行种质资源创新, 为培育优质、高产、适应性强的新品种鉴定基础, 增强育种后劲, 保障育种的持续稳定发展。

4.2 在新疆当地开展新品种的选育

新疆具有特殊的气候条件, 为了提高品种选育的针对性和适应性, 必须与新疆当地有关部门协作, 在新疆开展新品种的选育工作, 提高效率缩短时间。

4.2.1 培育适用于机械采收的抗裂、耐压、耐贮新品种

当前新疆加工番茄都为人工采摘, 红熟果经常来不及采收就在植株上因停留时间过长而腐烂, 造成很多浪费; 采后运输又多采用散装运输, 从采收进到厂一般需要 1~2d, 有时甚至要 3~5d, 到加工时不仅数量损失严重、品质也有所下降, 直接影响了原料种植者的收入, 也影响了企业加工制品的质量。抗裂耐压、耐贮品种特别是适于机械一次性采收品种的研制可以有效解决从果实成熟到加工阶段由于果实腐烂而造成的巨大损失。

4.2.2 培育早、中、晚熟配套新品种 采收期集中是导致果实腐烂的重要原因之一, 利用调节播种期等措施以达到提早或延迟成熟期仍然不能有效地解决这一问题^[10]。品种的熟性是决定播种期和采收期的根本因素, 选育早、中、晚熟搭配品种, 均衡果实成熟时期、采收时期、加工时期, 不仅可以有效解决集中采收带来的种种弊端, 而且方便了原料生产者和加工产品的企业, 节约生产开支, 提高生产效益。

4.2.3 培育适合不同加工工艺的新品种 番茄加工产品种类的扩大是新疆加工番茄产业发展的必然, 而且去皮番茄、番茄汁、番茄丁、番茄粉等利润率高、附加值高的加工产品已经有几家企业在研发。不同番茄制品对原料要求不同, 如番茄酱要求果实鲜红、番茄红素含量高、可溶性固形物含量高、抗裂性好、果实木质化程度小、果蒂小而浅、果胶物质含量高, pH 值在 4.1~4.3; 而番茄汁除了上述要求外, 还要求更高的总固形物及更高的果胶含量, pH 值在 4.2~4.3 或以下; 去皮整番茄则要求果型较小、果形指数在 1.4~1.6, 果表平滑无棱沟, 果蒂小而浅, 易于去蒂, 果皮易剥离, 果肉厚、风味浓郁、爽口、维生素 C 含量高等^[12]。

4.2.4 培育具有复合抗性的新品种 品种的抗病性不仅影响果实的品质, 更重要的是近年来, 随着新疆番茄制品生产规模和出口量迅速增长, 很多国家为保护本国市场纷纷设置各种技术壁垒抬高进口门槛, 2002 年日本对新疆出口的番茄制品提出了 116 项农药残留的限量标准, 并要求新疆各出口番茄制品生产厂提供番茄原料 3 年内农药使用情况和周围其他农作物的农药使用情况调查表; 澳大利亚提出要对硝酸盐、亚硝酸盐进行检

测^[4]。因此选育兼抗多种病害的品种应用于生产是减少农药施用量、确保无公害原料生产和促进产业可持续发展最经济最有效的手段之一。

4.2.5 利用生物技术加快加工番茄育种进程, 提高育种效率 分子标记能够协助育种家快速准确地鉴定出植株是否携带有控制目标性状的基因或基因组合, 从而加速作物的遗传改良, 而常规的选择育种无法达到这样的精度。针对新疆的实际情况, 各科研院所之间应加强横向联合, 优势互补, 在加工番茄新品种研发中探索引进高新技术, 使成熟的室外传统育种技术和相对陌生的室内现代育种技术结合起来, 提高育种水平、加快育种进程, 促进新疆加工番茄新品种研发水平尽快与国际水平接轨。

4.3 建立加工新品种示范园 加快新品种的推广应用 新品种的示范是加速推广应用的关键环节, 建立示范园, 一方面, 从国外引进的新品种和选育的新品种直接在示范园种植示范; 另一方面, 展示栽培技术, 以做到良种良法配套推广。同时建立良种繁育基地, 培训良种繁育技术队伍, 保障供给生产用的高质量种子。

参考文献

[1] 楼望皓. 新疆成为我国最大的番茄酱加工基地[J]. 农机市场, 2003 (1): 31.

[2] 张彦军, 彭秀丽, 张杰克. 兵团加工番茄产业的调查与思考[J]. 新疆农业科学, 2004 41(2): 113-117.

[3] 苏桂华, 魏云新. 加工番茄产业化存在的问题及对策[J]. 新疆农业科技, 2004, (4): 35-36.

[4] 赵季萍, 张静. 加入 WTO 后的新疆农业发展对策[J]. 新疆农业科技, 2002, (2): 12-13.

[5] 程相儒. 加工番茄交售困难的对策与措施[J]. 新疆农垦科技, 2003 (3): 22.

[6] 王雷, 冯兰香. 新疆加工番茄病毒病原种类及 TMV、CMV 株系鉴定[J]. 新疆农业大学学报, 1996, 19(1): 124-127.

[7] 陈燕, 魏建华. 加工番茄病虫害防治技术[J]. 新疆农业科技, 44.

[8] 崔元吁, 杨华. 新疆加工番茄主要病害发生[J]. 新疆农业科学, 2004 41(3): 160-163.

[9] 杨秋莲, 姜新丽, 王烨, 等. 加工番茄常规制种技术[J]. 新疆农业科技, 1999, (3): 17-18.

[10] 何连顺, 陆新德. 延长加工番茄供应期的栽培技术措施[J]. 新疆农垦科技, 2001 (1): 15-16.

[11] 杜永臣. 美国加工番茄的生产[J]. 中国蔬菜, 2001, (5): 55-56.

[12] 庞胜群, 王桢丽, 张润. 对新疆新品种研发的思考[J]. 长江蔬菜, 2005, (6): 53-54.

The Causes and Counter-Measures to Fruit Decay in the Production of Processing Tomato in Xinjiang

LIANG Yan

(College of Horticulture, Northwest A & F University, Yangling, Shanxi 712100)

Abstract: It is thought that the main causes leading to fruit decay in the production of processing tomato in Xinjiang are as simple construction of variety, degeneration of variety, pests and diseases damage, and nonstandard cultivation techniques by analysis on the production courses of processing tomato in Xijiang, and the variety is the key cause to the fruit decay. From the view of the cooperation between tomato breeding institute and Xijiang Autonomous Region, the mid-long breeding plan and the extension plan of new varieties are put forward.

Key words: Xinjiang; Processing tomato; Fruit decay; Causes; Counter-Measures

7月节气:小暑、大暑。

7月农事:小暑、大暑其气候炎热,双抢大忙。水稻,早稻进入后期管理。晚稻进入秧田管理。花生,主要防治蛴螬;大豆主要防治食心虫、蚜虫、红蜘蛛;棉花需要重点防治棉铃虫、蚜虫等。此外,7月是瓜果病害的高发季节,要格外小心,重点防治。同时,7月还是秋菜的播种季节,有农谚说“头伏萝卜二伏菜,到了三伏种荞麦”,农民朋友可要抓紧时间啊,可不要贻误农时。值得说明的是三伏里育苗,为了提高育苗质量,最好采用遮荫育苗方式。

进入7月,果树应继续进行夏剪(摘心、拿枝、拉枝、疏枝);防治桃小食心虫、黑星病、红蜘蛛、腐烂病、炭疽病;灌水保墒,追施磷钾肥;中耕除草,翻压绿肥,树盘覆草,早熟苹果采收。猕猴桃幼树要适当遮荫,嫁接,绑枝。中下句要对猕猴桃新梢进行摘心。

7月,蔬菜、中药材、牧草、草坪等,要坚持每间隔15d左右喷施1次天达2116。春玉米、高粱、谷子进入灌浆期,夏玉米进入喇叭口期;棉花进入花期期;花生、芝麻、大豆进入结荚期;地瓜、山药、牛蒡、藕等进入地下根茎膨大期;水稻进入本田管理;桑树进入第二萌发期。为了夺取农作物优质丰产,提高栽培效益,7月最好都喷施1次适宜类型的天达2116。

