

1980—1981年加拿大新斯科舍地区

苹果冬季冻害评价

摘 要

在新斯科舍商业栽培的9个苹果品种中,伏花皮、Wayne和君袖对1980年12月的低温最敏感。冻害发生在第一主枝下的主干和主枝的枝杈部位,在摘除死皮及其邻近未剥落的组织后,树体受害程度十分明显。报导了健康组织受害的百分率,并用一系列照片加以图解说明。在根颈及其以下的根砧部位未发现冻害。

引 言

在加拿大东部,苹果树对正常冬季气候一般是抗寒的树体获得最大的抗寒性是逐步的,它起始于由光周期引起的树体内部的某些生理变化。树体的新梢或顶生部分首先锻炼,树干在最后。初冬的极端低温能使树体未锻炼的较低部位遭受超过其恢复能力的低温逆境。

加拿大东部于1933和1980年晚秋或初冬出现严重低温后,曾报导过苹果园遭受大面积冻害的情况。本文介绍和分析了1980年低温对种植在新斯科舍苹果园的影响。

研究地区和方法

本研究选择安纳波利斯山谷的Morristown地区出于两个原因:这个栽培果树十分集中的地区在土壤和气候条件方面都具有典型的代表性。新斯科舍农业和销售部门的调查表明,这个地区的冻害情况与其他果树栽培区不相上下。1982年7月,

自1964和1965年定植的两个商业果园内选取有代表性的地块,面积合计为36公顷。仔细调查地块内每株树的受冻迹象,用一根15厘米长的棒状工具除去干燥木质部部位已死去的皮部、韧皮部和形成层组织,以锋利小刀在受害部位四周死组织与活组织界限附近,削去少许皮部、木质部和形成层的活组织。

受冻率(表1)反映了树周围健康组织最大受害部位的百分比。整主枝的死亡数未予评价,因为这些主枝的死亡总是归因于受害组织附近主干或枝杈部位的主枝全部环剥。旭和King嫁接在Beautiful Arcade砧木上,其余品种则嫁接在亲本不详的实生砧上。种植者认为1979年以前的产量属上中等水平。

观 察

伏花皮品种对冬季冻害最敏感(表1),由于其主干和较低的主枝发生大面积冻害,受冻率超过50%,因而于1981年拔除约450株。

Wayne和君袖的受冻率分别为50%和40%左右,而King和金冠则略超过20%(表1),考特兰德和斯巴坦树几乎未受害,而旭和红元帅亦较抗寒。

不同品种的冻害一般限于主枝下的主干,尽管枝杈冻害亦很普遍。当冻害部位延伸至主干的较低部位时,在地表或略高于地表处突然停止。同时记载到主干冻害与任一特定方位(即西南方向)无关。

表1 经选择的苹果品种对
1980~1981年冬季低温的敏感性

品 种	调查株数	主干健康组织 受 冻 %
伏花皮 <i>Wayne</i>	见注 15	>5 50
君袖 <i>King</i>	150 62	39 22
金 冠	30	21
红元帅	27	4
旭	38	8
斯巴坦	64	<1.0
考特兰德	108	<1.0

注: 1981年春明显出现大量死亡和大面积受害状, 因此在评价冻害之前已将伏花皮树全部拔除, 但受冻率大致在50%以上。

在新斯科斯, 花芽和叶芽冻害不甚普遍, 1981年安纳波利斯山谷的产量正常。在东部安大略、魁北克、新布鲁斯维克和新斯科舍, 于1980年12月下旬记录到反常的低温(表2), 新斯科舍表现出与极端最低气温(表2)一致的最轻的冻害(表3)。

表2 加拿大东部苹果产区1980年12月的最低气温(°C)

日 期		22	23	24	25	26	27	28	29	30
果园所在地										
安大略省	<i>Smithfield</i>	-12.0	-7.5	-9.0	-30.0	-26.0	-16.0	-19.0	-0.5	-15.5
魁北克省	<i>Rougemont</i>	-24.0	-9.5	-11.5	-33.0	-31.0	-16.5	-23.0	-1.0	-18.0
新布鲁斯维克省	<i>Fredericton</i>	-29.0	-27.5	-13.0	-23.5	-31.0	-23.5	-28.5	-10.0	-3.5
新斯科舍省	<i>Kentville</i>	-19.5	-20.0	-6.0	-16.0	-23.0	-16.0	-20.0	-12.5	0.0

表3 加拿大东部1980~1981年冬季
冻害造成的苹果整株死亡率

果园所在地	调查株数	死亡率
东 安 大 略	28,000	4.0
魁 北 克	300,000	31.0
新 布 鲁 斯 维 克	26,000	15.5
新 斯 克 舍	7,000	1.0

讨 论

*Waring*在缅因州发现, 伏花皮对1933~1934年的冬季低温异常敏感, 而考特兰德、旭及红元帅属最抗寒之列。在纽约州经1917~1918年冬季冻害后, *Chandler*认为, 伏花皮、*King*和君袖是不耐寒品种, 旭为抗寒品种。这些观察结果与本文的评价一致: 伏花皮最不耐寒; *Wayne*、君

袖、*King*和金冠不耐寒; 考特兰德、旭、红元帅和斯巴坦则为抗寒品种。

*Blair*观察到1933~1934年冬加拿大东部苹果产区的冻害只限于主枝、枝杈和自地面到主枝向上几英尺的主干部分。*Rawlings*和*Potter*在新罕布什尔州、*Waring*在缅因州及本报告均发现, 主干冻害止于地表或略高于地表, 因此对根砧没有影响。

McNicholas、*Forshey*及*Warner*分别描述了纽约州和东安大略1980~1981年冬季低温对果园危害的情形。花芽受害的详细情况以大量材料做了充分说明, 但整株树致死的原因(象主干冻害之类)仅做

了简要描述。相反,安纳波利斯主干低部位的冻害是描述的重点。

新斯科舍的气候比新布鲁斯维克、魁北克和安大略高出几度,后者苹果树致死和受冻害的情况比新斯科舍严重(表2、表3),这表明它明显接近于引起主干冻害的临界温度。

结 论

伏花皮、Wayne和君袖对低温最敏感,而考特兰德和斯巴坦几乎未遭冻害。因此,在抵御冻害方面,品种必然是一个重要的变量。

本评价和其他作者都观察到,继初冬冻害发生后,仅地上部发生冻害,从而证明根砧对冻害缺乏敏感性。

新斯科舍的冻害主要发生在第一主枝下的主干上,同时在冻害后第二年夏天由于形成层、韧皮部、树皮的剥落得到了最好的证明。

译自(美)《Fruit Varieties Journal》1984年38卷1期,8—13页

作者: C.G. Embree

译者: 周远明 中国农科院果树所情报室
校者: 杨克钦

茄子新病害—根腐疫病(摘要)

该病于几年前在日本冈山县半促成和露地栽培中发现。病原菌为 *phytophthora* sp.(s-2)。

病征: 地上部在发病初期,白天晴天就萎蔫,阴雨天就恢复,不久下部叶片变黄下垂,并向上部发展,影响生育,严重者枯死,根颈部水浸状软化,变褐皮层崩溃,略显细腰。根系在初期,近地表的小细根仅仅变褐,进而萎凋严重植株的小细根少,甚至几乎没有。主根、部分侧根也许整个根系都变褐、腐败;表皮易剥落,有时仅其中柱残存(不变赤褐色);基部木质部从地表到15~20cm处变褐;田间病株果实上未见病变,但在果实上接种菌丛,保持多湿条件,则引起稍塌陷的水浸状褐色病斑。

发病情况: “千两二号”茄半促成栽培,2月下定植,1个月后发病,4月下旬~5月下旬渐增多,至6月上旬前后又少了。发生病害均在水田改旱田、多湿的

菜园,并有在排水不良的地块发生,逐渐向周围蔓延的趋势,且限于自根茄栽培;在以平山茄(ヒテナス)为砧木的促成栽培中不发病。

病原性: 在病株根颈变褐部位可镜检到卵孢子。若把病株之根和根颈部变褐部分水洗,在PSA和疫病菌选择培养基上分离培养, *phytophthora* 和 *Fusarium* 属菌均被分离, *phytophthora* 菌在后一培养基上分离率高。将分离菌进行土壤灌注接种之后,播种茄子及幼苗移植试验,均再现了自然发病的同样症状,肯定了病原性。从病株根部再分离出来的菌与所有供试菌相同。若接种在果实上,不管有伤无伤都表现病原性;在接种3~4天后的变褐部位上产生有性器官。品种感病试验说明,品种间无差异,都很严重。

病原菌性状: 在PSA培养基上产生云状稍隆起的白色菌丛,一老化就能观察
(下转第42页)