

2020/21 产季霜冻影响浅析

分析报告

2020/5/6

摘要:

- 一、霜冻及霜冻对果树产生的影响;
- 二、2020/21 产季霜冻的影响情况;
- 三、总结分析

生鲜研究团队:

梁作盼 刘光春 孟宪强

从业资格号:

F3048593 F3037786 F0284493

投资咨询从业资格号: Z0010880

联系电话: 0531-81678626

E-mail: liang1989qnd@163.com

客服电话: 400-618-6767

公司网址: www.luzhengqh.com

微信公众号: lzqhyjs



微信服务号: lzqhyfwh



一、霜冻及霜冻对果树产业的影响

霜冻，是指空气温度突然下降，使植物体温降低到 0℃ 以下而受到损害甚至死亡的农业气象灾害。其危害的机理是：①温度下降到 0℃ 以下时，细胞间隙间的水分形成冰晶，细胞内原生质与液泡逐渐脱水和凝固，使细胞致死。②解冻时细胞间隙中的冰融化成水很快蒸发，原生质因失水使植物干死。霜冻在秋、冬、春三季都会出现，按其出现的早晚还可以分为早霜冻和晚霜冻。每年入秋后第一次出现的霜冻被称为早霜冻；每年春季最后一次出现的霜冻被称为晚霜冻。在果树生产中，受晚霜冻的影响较大。

研究表明，果树萌动后，各器官抗寒力逐渐下降，其受冻的临界温度是：花蕾期-2.1℃ 左右、花期-1.7℃ 左右、幼果期-1.1℃ 左右，一般稳定在-2℃ 以下，果树便出现霜冻现象。如陕西省富士系苹果花晚霜冻临界温度为-2℃，且气温越低、持续时间越长，苹果花的受冻率就越高。如下表所示：

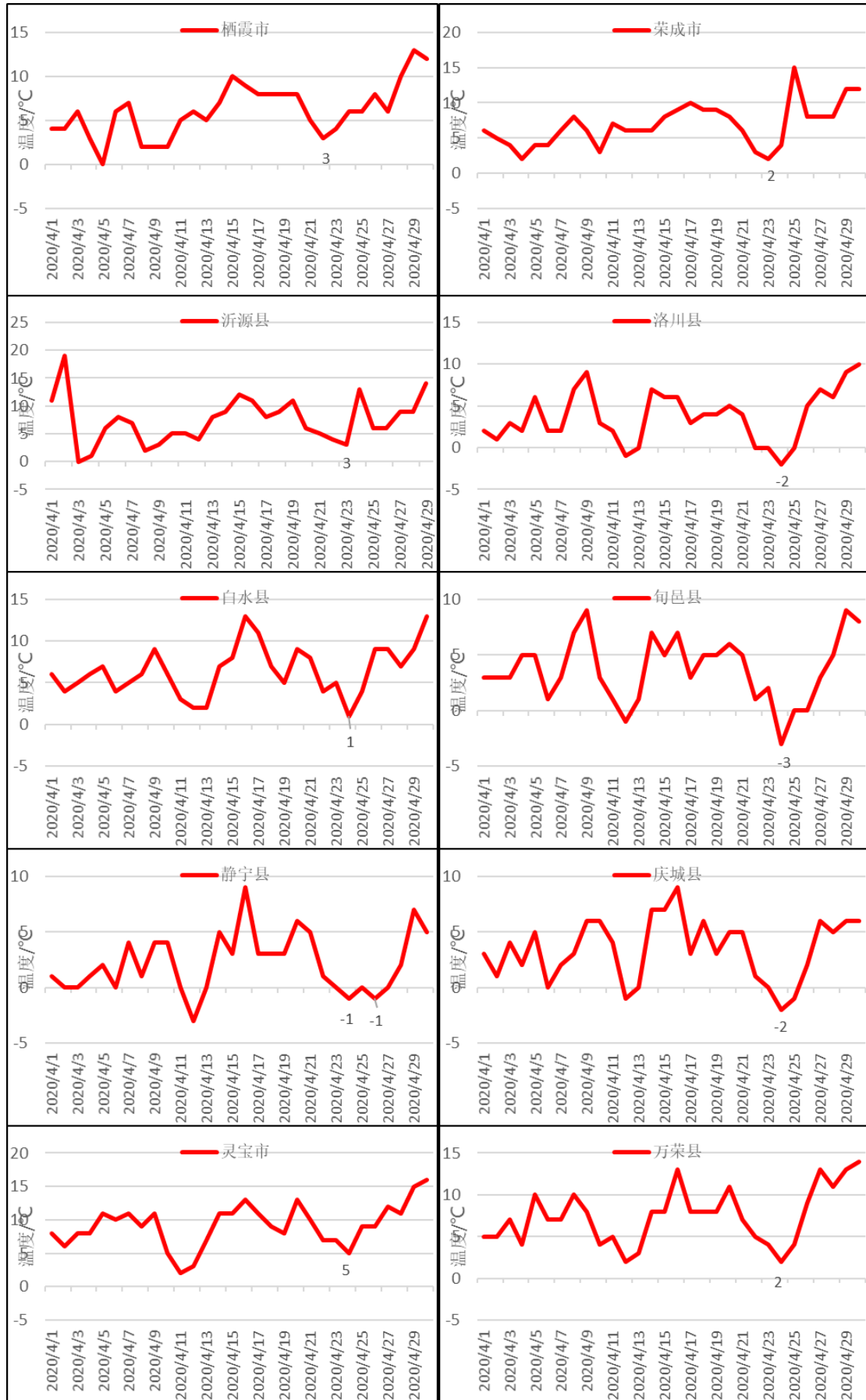
霜冻等级	极端最低气温	0℃ 以下低温持续时间/h	受冻率	受冻表现
轻度	-2	≤6	30	花药、花丝、子房均完好，仅个别受冻，不影响坐果。
	-3	≤5		
中度	-2	≥7	80	花药呈黄褐色，花丝发红且变形，子房受冻发黑，影响坐果及产量
	-3	≥6		
	-4	≤4		
重度	-4	≥5	100	花药、花丝呈黑色，变形严重，子房内全部变黑，绝产。
	-5	≥4		

二、2020/21 产季霜冻影响情况

（一）四月下旬，黄土高原产区多地发生霜冻天气

根据 4 月份十大苹果生产县的低温监控情况，在 4 月 24 日前后，黄土高原产区多个生产县迎来大幅降温天气，静宁、洛川、庆城、灵宝和旬邑等地最低气温均在 0℃ 以下，最低气温达-3℃，发生较为严重的霜冻天气。

图 1. 4 月份十大苹果生产县低温监控



数据来源：中国天气网，鲁证期货研究所

（二）结合文献资料初步确定几大苹果生产县的霜冻等级

随后，根据极端低温情况和 0 度以下持续时间对照表 1 的判定规则对相应的县区进行初步分析，结果如表 2 所示：

表 2. 2020/21 产季 4 月末霜冻天气情况及对应的等级

序号	县区	极端最低气温	0℃以下低温持续时间/h	霜冻等级
1	吴起县	-7	9	重度
2	富县	-7	8	重度
3	志丹县	-6	11	重度
4	安塞县	-5	5	重度
5	黄龙县	-4	7	重度
6	延长县	-3	7	中度
7	隰县	-3	6	中度
8	黄陵县	-3	5	轻度
9	宜川县	-2	4	轻度
10	庆城县	-2	5	轻度
11	洛川县	-2	4	轻度
12	吉县	-2	2	轻度
13	静宁县	-1	3	无
14	万荣县	1	0	无
15	白水县	1	0	无
16	平陆县	2	0	无
17	沂源县	3	0	无
18	秦安县	3	0	无
19	荣成市	4	0	无
20	三门峡	5	0	无
21	灵宝	5	0	无
22	栖霞市	6	0	无
23	牟平区	6	0	无
24	莱州市	8	0	无
25	蓬莱市	9	0	无

数据来源：中国天气网，鲁证期货研究所

（三）实地调研验证霜冻影响

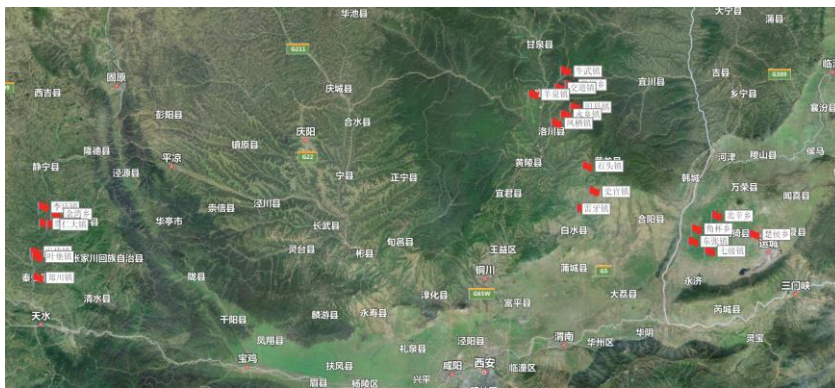


表 3. 调研样本统计数据

县区	总样本数	重度		中度		轻度		无冻害	
		样本数	占比	样本数	占比	样本数	占比	样本数	占比
白水县	6	1	16.67%	0	0.00%	0	0.00%	5	83.33%
洛川县	25	10	40.00%	4	16.00%	0	0.00%	11	44.00%
富县	17	14	82.35%	1	5.88%	2	11.76%	0	0.00%
秦安县	9	0	0.00%	1	11.11%	1	11.11%	7	77.78%
静宁县	12	2	16.67%	0	0.00%	4	33.33%	6	50.00%
万荣县	13	5	38.46%	1	7.69%	3	23.08%	4	30.77%
总计	82	32	39.02%	7	8.54%	10	12.20%	33	40.24%

数据来源：鲁证期货随机调研整理

从统计数据来看,在所有调研样本范围内,发生冻害的比例达 59.76%,其中发生重度冻害的达 39.02%,中度的占比 8.54%,轻度的占 12.20%,未发生冻害果园的占 40.24%。

分县域来看，按冻害达到重度等级的占比来看，富县受冻较为严重，调研样本中均全部受冻，达到重度等级的占比高达 82.35%，其次是洛川，受冻比率达 56%，其中达到重度等级的占 40%，再次是万荣，总体受冻比率达 69.23%，达到重度等级的占比达 38.46%。静宁、白水和秦安受冻相对较轻。

从冻害特点来看，一、本次冷空气由北向南，无论是从陕西产区还是甘肃地区调研情况来看，北边产区受冻影响明显大于南边产区，如富县受冻严重程度大于洛川，再向南的白水受影

响相对较小；二、由于冷空气具有下沉的特点，不同地形下，果园受冻影响不一，如：静宁山上果园几乎未受冻，半坡整体受冻较轻，川地受冻影响较为严重（见图1）；不同部位，果实受冻影响不一，如在富县受灾严重的果园中，通过对果树的上部果实取样调研发现仍有部分未受冻的果实（见图2）；不同地势上果园受冻影响不一，如在白水的调研样本中，有一片处于洼地的果园受冻严重，而在附近塬上果园均未受冻（见图3）；另外不同树势以及果树所处的物候期不同其受冻影响的程度均有所不同。

图 1、静宁县山地、半坡、川地果园冻害情况



图 2、富县某果园树上部、下部冻害情况



图 3、洛川县某村塬上、低洼果园冻害情况



三、总结分析

本次冻害发生后，通过低温监控对受灾产区进行锁定，同时通过查阅文献资料以及天气资料，对 25 个苹果产区进行等级划分，划分完成后进行随机调研验证，通过调研结果（受冻影响情况富县>洛川>静宁>秦安）来看，这 25 个产区的受灾等级划分具有一定的参考意义，但不排除局部地区在后续天气变化过程中产生进一步的影响以及受果园所处的地形、地势、物候期以及树势不同产生的差异。

【风险提示及免责声明】

本报告仅供鲁证期货股份有限公司的客户使用，本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告中的信息均来源于公开可获取性资料，鲁证期货力求客观公正，但不保证这些信息的准确及完整，也不保证这些信息不发生变更，更不保证我们的建议或意见不会发生任何变更。报告中的信息和我们的意见乃至结论并不构成所述品种交易的出价或征价，投资者据此进行的投资行为与我公司和作者无关。

本报告版权仅为鲁证期货股份有限公司所有。未经书面授权许可，任何机构和个人以任何形式所进行的引用、翻版、复制及向第三方传播等行为均可能承担法律责任。

鲁证期货提示您：期市有风险，入市需谨慎。