

## 分析师

分析师：梁作盼

苹果高级分析师

期货从业资格：F3048593

投资咨询资格：Z0015589

联系电话：0531-81678626

E-mail: 997995328@qq.com

客服电话：400-618-6767

公司网址：[www.ztqh.com](http://www.ztqh.com)

## 中泰期货研究所



## 中泰期货



## 摘要

- 4月底，我国苹果主产区前后遭受不同程度的霜冻影响：4月26日，山东烟台地区低洼苹果产区遭遇霜冻灾害；4月28-29日，陕西北部榆林、延安、咸阳、宝鸡部分苹果产区；甘肃平凉静宁、庄浪县、天水、秦安区域均遭遇不同程度的霜冻影响。中泰期货生鲜团队在五一期间调研西北产区霜冻影响；5月下旬调研西北产区坐果情况，两次调研结合得知：
  - 1-新季受冻范围小于2020年、2018年，局部霜冻或强于2020年；
  - 2-新季苹果坐果情况较前期霜冻调研结果有所恢复，但是新季霜冻根据区域、纬度、物候期、温度等情况影响，整体恢复不及预期；
  - 3-受冻较轻的区域苹果有无籽或缺籽的现象较常见，苹果无籽或缺籽或将影响苹果的果形指数、果个大小以及果子的品质，所以后期需重点关注缺籽或无籽苹果的后期状态。
  - 4-纵观新季从发芽、开花、坐果等时期，分别遭受偏低温度、降雪、霜冻、降雨等天气，或使得苹果外观品质受影响，坐果调研的过程中也发现局部产区果面有零星果锈发生，预计西北产区苹果质量或同比下降。

## 新季苹果坐果调研报告（西部产区篇）

### 一、调研时间

2023年5月14日-5月20日

### 二、调研地点

陕西：旬邑县、彬县、长武县、洛川县、富县

甘肃：静宁县、秦安县、庄浪县、西峰区、庆城县、合水县、泾川县

### 三、调研方式

本次调研主要是调研苹果坐果情况调研，重点了解不同种植区域苹果坐果优劣、所处物候期（是否开始套袋）、以及对比霜冻期间的对比情况，是否恢复或恢复预期；套袋期预测。

### 四、调研内容

#### 1、陕西产区、甘肃产区（旬邑县、长武县、泾川县5月15日）

- 调研了旬邑县、彬县、长武县、泾川县部分乡镇。
- 旬邑县、彬县重点调研了张洪镇周边几个乡镇，张洪镇周边乡镇。大体情况如下：1-张洪镇周边乡镇进入幼果期，没有遭受霜冻影响，但坐果情况同比正常年份偏差，坐果有的只有中心花坐果；2-部分果园已经疏果（由于近年来灾害天气较多，本地果农多以疏果为主），调研期间苹果果个偏小，大小不一；3-调研期间发现苹果有偏果现象，切开果子，有缺籽现象，这种现象较普遍，需后续持续关注。
- 长武县重点调研了亭口镇、洪家镇、彭公镇、相公镇、昭仁街道，这几个乡镇坐果情况差距较大，具体如下：1-整体坐果情况与五一期间调研结果基本一致，亭口镇、相公镇、洪家镇部分村落坐果偏正常，无霜冻影响，但较正常年份偏差；彭公镇、洪家镇、昭仁街道受霜冻影响较重，前期黑心的苹果有少许膨大，切开苹果中心发黑或种子发黑，预计后续会落果或果个膨大有限，需后期重点关注；2-部分果园已经疏果，果个大约小拇指大小；3-调研期间，坐果正常的区域也有偏果情况，切开果子，有缺籽或无籽情况。
- 泾川县重点调研了飞云镇，窑店镇，具体如下 1-窑店镇坐果正常，飞云镇部分村落坐果正常；飞云镇部分村受霜冻影响较重，受冻较严重的苹果在膨大过程中有畸形现象，切开苹果中心发黑或种子发黑的情况；2-去年遭受较重冰雹袭击的飞云镇部分村落，今年坐果良好，但花期花量偏少，或少于正常年份；3-坐果良好的果园虽然受霜冻影响较小，但坐果率较正常年份偏差，一束花能做 1-3 个果；4-泾川县小树、青年树较多，在遭受霜冻情况下，小树抗霜冻能力较成年壮树偏差，所以前期预计随着树龄，单产逐年增长的预期或受影响。
- 当日总结：1-五一期间调研的情况得知旬邑县、长武县近年来砍树较多，

种植面积缩减较重，长武县产区树势偏弱，使得抗寒性偏弱，霜冻影响较重；坐果调研验证了前期调研结果，长武县部分乡镇受冻害未减轻，并有加重趋势，因为受冻情况未有明显恢复，黑心或者黑籽的苹果没有套袋价值；2-泾川县小树青年树居多，霜冻区域内受冻害影响或较重，没有恢复；未受冻区域苹果坐果偏好，但不及正常年份。五一期间调研预计苹果挂果面积有较明显增加使得产量明显增加的预期或将受影响；

- 总结：咸阳产区整体上坐果情况一般，尤其是受冻害较严重的长武乡镇，预计同比去年产量有所下降；旬邑县由于花期花量偏少，坐果一般，并且不少地区苹果有缺籽或无籽情况。平凉泾川产区小树、青年树居多，受冻害区域恢复有限，没受冻害地区无影响。由于花期花量受冻区域没有恢复的原因是，霜冻的日期较晚，受冻区域已坐果而且处于幼果期，属于整个生长期中抗冻能力最弱时期，所以受冻区域苹果在后续的坐果调研中修复有限。

**图表 1：苹果坐果情况**



来源：中泰期货整理

## 2、甘肃产区（西峰区、庆城县、合水县 5月16日）

- 今日调研了西峰区、庆城县、合水县；
- 西峰区调研了温泉镇，具体情况如下 1-五一期间调研过程中得知，温泉镇部分村受轻微冻害影响，部分果心发黑，部分果心不受影响，整体上受冻害影响不明显，坐果调研得知轻微冻害的区域有所修复，而且树下果子偏少，树顶部有部分留果，整体上西峰区坐果基本正常，但不及往年。2-西峰区苹果果个偏小，坐果一般；3-调研期间，坐果正常的区域也有偏果情况，切开果子，有缺籽或无籽现象，这种现象较普遍。
- 合水县重点调研了何家畔镇，具体情况如下 1-何家畔镇在霜冻调研中得知部分村受冻害较严重，坐果调研与霜冻调研基本一致，部分村受冻害影响较重，切开果面有黑心情况，其余乡村果园整体表现路边坐果较好，果园内部坐果偏差，整体上合水县坐果一般，局部地区受冻害较严重；2-有偏果情况，切开果子，有缺籽或无籽情况，情况较普遍。
- 庆城县重点调研了赤城镇、白马镇、高楼镇，具体如下，1-庆城县整体上有冻害情况，但程度偏轻，坐果上高楼镇和赤城镇部分村坐果较好，

赤城镇、白马镇、高楼镇坐果一般，主要表现为路边、果园外围坐果偏好，果园内部以及远离路边的果园坐果偏差；2-受轻微霜冻影响，有偏果情况，切开果子，有缺籽或无籽情况，情况较普遍；3-受轻微霜冻呈片状，地块之间也有明显差距，部分地块偏好，临近地块偏差。

- 总结：庆阳地区坐果调研结果和霜冻调研基本一致，整体受冻害影响偏轻，但是对坐果、膨大有一定的影响。2022年庆阳产区为正常年份，而且坐果表现为路边坐果偏差，果园内部及远离马路的坐果较好，整体表现为正常年份；2023年庆阳产区整体坐果不佳，除去遭受冻害的区域果子内部发黑，其余产区果园内部、远离马路的区域坐果不佳，而且出现无籽或缺籽情况，同比去年有所减产。

**图表 2：苹果坐果图片**



来源：中泰期货整理

### 3、陕西产区（富县、洛川县 5月17、18日）

- 调研了延安市的洛川县、富县。
- 富县重点调研了羊泉镇、钳二、茶坊镇、交道镇，具体情况如下：1-羊泉镇、钳二、茶坊镇部分村坐果偏差，受冻害影响较重，而且坐果调研验证了霜冻调研的结论，靠近羊泉镇、钳二镇的周边村镇受冻害较严重，整体表现果心发黑，有落果情况，而且有路边稍好，果园内部偏差等情况。例如受冻害较明显的为东太奇、杨西村、侯家庄、庙阳村、东屯么、固险村等。羊泉镇部分村落、茶坊镇部分村落以及交道镇的村落整体表现良好，尤其是茶坊镇部分村坐果情况同比去年偏好。
- 洛川县重点调研了菩提镇、旧县镇、老庙镇、槐柏镇，具体情况如下 1-菩提镇、旧县镇局部村落受轻微冻害，坐果偏差，同比去年偏差一些，其余村落坐果正常；菩提镇、旧县镇、老庙镇、槐柏镇多数村镇坐果正常，同比去年较好。
- 总结：霜冻调研的结论为根据天气图以及实际调研得知，延安市苹果主产区的富县部分乡镇、洛川县极少部分区域受霜冻影响，而且受冻及其严重的区域占较小一部分，所以4月28-29日的低温天气对延安产区的影响有限。坐果调研进一步验证了这个观点，但是富县等县区云图的低

温影响确实较重，不仅表现为果心发黑、缺籽或无籽的现象，而且有些受冻害较重的区域有明显的落果现象，预计受冻区域恢复有限，未受冻害影响区域坐果正常。近两个产季苹果价格维持高位，洛川、富县果农复种意向较强，在 2023 年复种较多，尤其是洛川县，考虑到经济效益，果农多以乔化树为主（也有不少种植矮化密植园），预计 5-8 年后富县、洛川产区产量或将逐步增加。

**图表 2：苹果坐果图片**



来源：中泰期货整理

#### 4、甘肃产区（庄浪县、静宁县、秦安县 5 月 19、20、21 日）

- 调研了庄浪县、静宁县
- 庄浪县重点调研了万泉镇、杨川镇，具体如下：1-万泉镇位于庄浪县偏南，在 28-29 日的霜冻温度相对偏高，而且坐果调研和霜冻调研基本一致，整体表现为（1）川道（海拔约 1450 米）的小树受冻害较严重，老树相对偏轻一些，但总体上川道影响较大；（2）半山坡（海拔大约 1520 米）小树有冻害，大树更轻一些，但是苹果有缺籽和无籽情况，整体上坐果一般；（3）半坡以上（海拔 1600 米）及山地小树受冻害很轻，大树几乎不受影响。2-杨川镇位于庄浪县偏北部，纬度偏高，在 28-29 日的霜冻温度相对偏低，而且杨川镇整体海拔偏低，地势不高，所以坐果调研得知调研海拔 1400 至接近 1600 的受冻害较严重，海拔 1700 以上的影响有限，从调研的区域看，杨川镇海拔 1700 以上的种植面积有限。3-整体上庄浪县受冻害严重程度从北往西南逐渐减轻，发生冻害的时期庄浪县已经坐果结束，受冻害区域分为川地受冻害较重；半坡分地区影响程度不一，纬度较高受影响较重，纬度较低受冻害影响较轻；坡上受冻害较轻，受冻害较轻的区域表现坐果偏差，有无籽或缺籽现象，但较霜冻调研偏轻。整体上庄浪县同比去年表现为减产。
- 秦安县调研了莲花镇，具体如下：1-莲花镇位于庄浪和秦安交界处，28-29 日的霜冻温度相对偏高，霜冻调研情况与庄浪县的万泉镇基本相似，坐果调研也验证了整体情况（1）川道的受冻害较严重；（2）半山坡有冻害，其中大树冻害较轻。（3）半坡以上及山地小树受冻害很轻，大树几

乎不受影响，其中半坡受冻区域较霜冻调研有所恢复。2-受冻较重的区域，果心发黑的情况；受冻较轻的区域，有的苹果有缺籽或无籽情况。3-秦安县整体坐果情况同比去年减产。

- 静宁县重点调研了仁大镇、余湾乡、雷大镇、威戎镇、城川镇、双岷镇、新店乡、治平镇、李店镇，静宁县整体跨纬度较多，比较复杂，具体情况如下 1-仁大镇坐果调研和霜冻调研基本一致，因为仁大镇位于静宁县偏南部，纬度较低，28-29 日的霜冻温度相对偏高，仁大镇偏南部的村落整体上表现为川地冻害较重，老树，小树受冻害都严重；半坡，大约 1500 米左右受冻害较轻，有局部受点影响；山上的果树几乎不受影响，其中川地极少数地方能坐果，半坡受冻较轻的苹果表现为无籽或缺籽，坡上坐果正常；2-李店镇、余湾镇、雷大的南部乡镇、仁大镇北部乡镇表现为川地、半坡受冻害较明显，1600 米以上的坡地受冻害偏轻或不受冻害影响，这几个乡镇纬度稍高，28-29 日的霜冻温度相对偏低，使得部分地区半坡受冻害影响较重，苹果果心黑心或种子发黑等情况；3-治平镇、新店乡位于纬度较高，但是苹果产区多位于海拔偏低的区域，尤其是治平镇，28-29 日的霜冻温度相对偏低，除了新店乡接近 1900 米海拔位置没有受冻害影响，海拔 1750 米以下的区域遭受较严重的冻害，出现落果、膨大的苹果畸形或者膨大的果子黑心等情况；4-双岷乡、雷大镇北部等乡镇，海拔是静宁苹果产区相对偏高的区域，纬度偏高，28-29 日的霜冻温度相对较低，海拔 1750 米以下受冻害较严重，但是双岷镇、雷大镇北部的区域在受冻害期间部分高海拔的区域仍处于花期，因为花期受冻害临界点较低，使得这部分苹果没有受冻害影响，但是坐果调研期间发现未受冻害影响的苹果多为二茬果或者非中心果，果个极小，使得物候期推迟；冻害期间坐果的区域遭受冻害较严重，坐果调研验证了受冻害较严重。5-城川镇、威戎镇位于静宁县苹果种植区最北部，此地区川地苹果多于山地，且纬度偏高、海拔偏低，28-29 日的霜冻温度相对偏低，受霜冻影响期间苹果多为花期，但是依旧是受冻害较严重，可能是温度足够低、低温持续时间较长，使得抗低温能力较强的花期依旧受到严重的霜冻影响，减产很重；根据苹果花期至幼果期的受冻害临界温度得知，当温度足够低、持续时间长时，苹果不会因为简单的熏烟、打抗冻药以及海拔、树势而免遭冻害。整体上静宁县比较复杂，但依旧有迹可循，可以根据地势、纬度、海拔以及霜冻温度、低温持续时间来判定静宁县不同区域的情况，静宁县坐果调研结果较霜冻调研基本一致，霜冻期间已坐果的区域恢复不及预期，霜冻期间处于花期且海拔偏高的区域有恢复，其余坐果正常的基本一致，综上静宁县同比去年减产，且部分地区减产较重。

**图表 3：苹果坐果**



来源：中泰期货整理

## 五、调研总结

### 1、新季受冻范围小于 2020 年、2018 年，局部霜冻或强于 2020 年

- 2018 年，陕西、甘肃、山西、河南、河北等省份的苹果遭受严重冻害，对苹果的产量造成了严重的负面影响。2020 年陕西富县、黄陵、洛川，甘肃静宁、庆阳，山西临猗、万荣等产区遭受冻害影响。
- 中泰期货生鲜团队在五一霜冻调研及 5 月中下旬的坐果调研得知，2023 年霜冻的影响范围为甘肃省平凉市、庆阳市及延安市的部分县区。从受冻范围看 2018 年、2020 年受冻范围远超 2023 年，2023 年霜冻影响范围为。坐果调研得知甘肃平凉、秦安产区的部分县区受冻较严重，局部霜冻严重程度高于 2020 年。

### 2、局部地区坐果有修复，但整体恢复不及预期

- 根据坐果调研结果对比霜冻得知，部分产区有修复，例如庆阳市西峰区、静宁县的双岷镇、雷大镇、富县局部、洛川县、庄浪县局部；部分地区修复有限，不及预期，例如富县钳二、羊泉镇，庆阳合水县、庆城县、天水市、平凉市部分地区；部分产区有加重趋势，例如咸阳市长武县。并且他们的表现有迹可循，根据受霜冻影响时的物候期、温度、海拔等因素来判定。
- 坐果调研相对霜冻调研有修复：1-以庆阳市西峰区为代表的苹果产区，是霜冻期间温度在零下 2 度以上，持续时间相对较短，霜冻期间幼果表现轻微黑心或发软状态，随着时间的推移，树势偏好的情况下，苹果有修复；2-以雷达北部、双岷镇部分村为代表的苹果产区，霜冻期间仍有大多数处于花期状态，而且处于较高海拔的地区，由于花期抗霜冻的耐受温度和耐受时间较幼果期强，叠加冷空气时间偏短，使得部分未坐果的花顺利度过霜冻影响，但这些地区表现为二茬花坐果、非中心花坐果及

果个同比往年小的状态。

- 坐果调研修复有限，不及预期：以富县部分乡镇、庆阳市部分县区、平凉市部分县区、天水市县区为代表的苹果产区，霜冻期间温度偏低，持续时间较长，而且这些地区已坐果，受冻害影响较重，随着时间推移，树势较好的有少许恢复，但远不及预期好。
- 坐果调研相对霜冻调研有加重趋势：以咸阳市长武县部分乡镇为代表的苹果产区，因为此产区部分果园老化严重，苹果树势偏弱，耐寒性偏低，霜冻后没有恢复，使得果子生长偏差，没有修复。
- 因为根据以往霜冻后到坐果期调研结果得知，部分产区受冻害较严重，随着时间推移，相较坐果期具有明显改善，冻害的影响程度有所降低。但是新季苹果整体表现部分地区有修复，部分修复不及预期，部分产区没有修复，所以局部地区坐果有修复，但整体恢复不及预期。

### 3、重点关注缺籽苹果的后期状态

- 调研过程中发现，部分受冻害较轻的区域，苹果恢复生长，但是发现了无籽或缺籽的现象，需重点持续关注无籽苹果的生长状态。
- 种子在苹果生长初期发挥着重要的作用：一般种子少的幼果竞争能力差，易脱落，种子数目多的幼果具有形成大果的基础。种子在果实中的分布也影响果实的形状，没有种子的一面往往发育减缓，形成偏斜果。除此之外，过多的种子会产生大量的赤霉素等抑制花芽分化的激素，所以结果过多会导致花芽分化减少，影响第二年的产量，形成大小年（公开资料整理）。研究表明苹果果实中的种子数量，与果实大小、果形等外观性状，有着显著关联。不同品种果实中的种子数量差异很大。同一品种（对大型果而言），种子数量多，果实大，果形端正高桩；种子数量为 5~9 个，果形为圆形，过 9 个，果形为长圆形（董九岭，2017；杨槐俊，1993；陈菲菲，2015;）。
- 综上，部分产区有缺籽或无籽的现象，或将影响苹果的果形指数、果个大小以及果子的品质，所以后期需重点关注缺籽或无籽苹果的后期状态。

### 4、部分区域有果锈，预计新季苹果质量不及去年

- 新季苹果 3-4 月份遭受不同程度的天气影响，4 月 18 日，甘肃、山西、陕西等地区出现了降雪天气；4 月底，我国苹果主产区前后遭受不同程度的霜冻影响：4 月 26 日，山东烟台地区低洼苹果产区遭遇霜冻灾害；4 月 28-29 日，陕西北部榆林、延安、咸阳、宝鸡部分苹果产区；甘肃平凉静宁、庄浪县、天水、秦安区域均遭受不同程度的霜冻影响。5 月下旬临近套袋时期，陕西、山西、河南、甘肃多个产区有降雨天气。纵观新季从发芽、开花、坐果等时期，分别遭受偏低温度、降雪、霜冻、降雨等天气，或使得苹果外观品质受影响，坐果调研的过程中也发现局部产区果面有零星果锈发生（以往坐果调研没有特别注意此种情况）。2022/23 产季 3-4 月份没有恶劣的低温天气引发的倒春寒，没有因连续阴雨造成持续寡照及雨季，仅有局部产区轻微霜冻及较高温度的影响，而且下树期间整体西北产区外观品质为近年来最好的一年。新季苹果局部产区有果锈发生，而且 3-4 月经历了较多不利天气影响，预计西北产区苹果质量或同比下降。

## 六、结论

- 4月底，我国苹果主产区前后遭受不同程度的霜冻影响：4月26日，山东烟台地区低洼苹果产区遭遇霜冻灾害；4月28-29日，陕西北部榆林、延安、咸阳、宝鸡部分苹果产区；甘肃平凉静宁、庄浪县、天水、秦安区域均遭遇不同程度的霜冻影响。中泰期货生鲜团队在五一期间调研西北产区霜冻影响；5月下旬调研西北产区坐果情况，两次调研结合得知：
- 1-新季受冻范围小于2020年、2018年，局部霜冻或强于2020年；
- 2-新季苹果坐果情况较前期霜冻调研结果有所恢复，但是新季霜冻根据区域、纬度、物候期、温度等情况影响，整体恢复不及预期；
- 3-受冻较轻的区域苹果有无籽或缺籽的现象较常见，苹果无籽或缺籽或将影响苹果的果形指数、果个大小以及果子的品质，所以后期需重点关注缺籽或无籽苹果的后期状态。
- 4-纵观新季从发芽、开花、坐果等时期，分别遭受偏低温度、降雪、霜冻、降雨等天气，或使得苹果外观品质受影响，坐果调研的过程中也发现局部产区果面有零星果锈发生，预计西北产区苹果质量或同比下降。

### 参考文献：

陈菲菲，李燕，李艳军，等. 授粉树比例与种子发育状况对'富士'果形的影响[J]. 西北农业学报, 2015, 24(11):6.

董九岭，高洪岐，仇服春，等. 苹果果实种子数量与果实性状的关系[J]. 中国果菜, 2017, 37(7):4.

杨槐俊. 红星苹果种子大小与果实大小及品质的相关分析[J]. 山西果树, 1993, (01): 4- 7

## 免责声明：

中泰期货股份有限公司（以下简称本公司）具有中国证券监督管理委员会批准的期货交易咨询业务资格（证监许可〔2012〕112）。本报告仅限本公司客户使用。

本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的交易建议，本公司不对任何人因使用本报告中的内容所导致的损失负任何责任。市场有风险，投资需谨慎。

本报告所载的资料、观点及预测均反映了本公司在最初发布该报告当日分析师的判断，是基于本公司分析师认为可靠且已公开的信息，本公司力求但不保证这些信息的准确性和完整性，也不保证文中观点或陈述不会发生任何变更，在不同时期，本公司可在不发出通知的情况下发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告，亦可因使用不同假设和标准、采用不同观点和分析方法而与本公司其他业务部门、单位或附属机构在制作类似的其他材料时所给出的意见不同或者相反。本公司并不承担提示本报告的收件人注意该等材料的责任。

本报告的知识产权归本公司所有，未经本公司书面许可，任何机构和个人不得以任何方式进行复制、传播、改编、销售、出版、广播或用作其他商业目的。如引用、刊发、转载，需征得本公司同意，并注明出处为中泰期货，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。