

2022 年天水蔬菜价格波动分析

李芳弟, 杨志奇, 赵尚文

(天水市农业科学研究所, 甘肃 天水 741001)

摘要: 蔬菜价格是体现蔬菜市场和蔬菜产业稳定发展的重要内涵特征和外在表现, 加强蔬菜价格监测与预警, 开展对蔬菜市场批发价格的分析, 可引导农民做好种植业结构调整, 进一步推进天水蔬菜产业的良好发展。以 2022 年天水市 26 种主要蔬菜为研究对象, 依据农业农村部中国农业信息物联网平台对天水市主要蔬菜市场批发日平均价格的实时监测数据, 对各种蔬菜市场批发月平均价格、不同类型蔬菜月平均价格的波动变化情况进行横向与纵向的分析。结果表明: 2022 年(1—12月)26 种主要蔬菜市场批发月平均价格呈现“涨-跌-平”的态势, 26 种主要蔬菜市场批发年平均价格为 6.00 元/kg。天水市主要蔬菜市场批发价格在 1—3 月、9—10 月高位运行, 2 月份价格达到最高(7.41 元/kg); 在 4—8 月、11—12 月价格回落、以低位运行, 6 月份价格最低(4.57 元/kg)。综合认为, 季节交替、极端天气、节假日消费群体变化和频发的新冠肺炎疫情是主要影响 2022 年天水市主要蔬菜价格波动的重要因素。

关键词: 蔬菜; 价格; 波动走势; 天水市

中图分类号: F323

文献标志码: A

文章编号: 2097-2172(2023)10-0975-06

doi:10.3969/j.issn.2097-2172.2023.10.015

Analysis of Vegetable Price Fluctuation of Tianshui in 2022

LI Fangdi, YANG Zhiqi, ZHAO Shangwen

(Tianshui Institute of Agricultural Science, Tianshui Gansu 741001, China)

Abstract: Vegetable prices are important connotation and external manifestation of the stable development of the vegetable market and industry. The planting structure could be adjusted through strengthening vegetable price monitoring and forecasting, conducting analysis of wholesale prices in the vegetable market to further promote the good development of the Tianshui vegetable industry. Based on the real-time monitoring data of the market wholesale daily average prices of major vegetables in Tianshui from the Internet of Things platform of the China Agricultural Information Network of the Ministry of Agriculture and Rural Affairs, 26 main vegetables of 2022 Tianshui were taken as the research object in the paper, and horizontal and vertical analysis of the fluctuations of the market wholesale monthly average prices of various vegetables and different types of vegetables were conducted. Results indicated that from January to December in 2022, the market wholesale monthly average prices of 26 major vegetables showed a trend of up-down-flat with an annual average wholesale price of 6.00 yuan/kg. The average value of market wholesale prices of the main vegetables in Tianshui were at high levels from January to March and September to October, which reached a maximum of 7.41 yuan/kg in February. From April to August and November to December, the price fell and ran at a low level, with the lowest price (4.57 yuan /kg) in June. In conclusion, seasonal alternation, extreme weather, changes in holiday consumer groups and the COVID-19 frequent prevalence were the main factors that affected the price fluctuation of major vegetables of Tianshui in 2022.

Key words: Vegetable; Price; Volatility; Tianshui

我国是世界上最大的蔬菜生产国和消费国, 自 20 世纪 80 年代我国实施“菜篮子”工程以来, 国内蔬菜产业发展迅速^[1]。蔬菜产业已成为我国现代农业农村经济的支柱产业, 是种植业中仅次于粮食的第二大农作物^[2]。天水市是甘肃省乃至

全国重要的西菜东调基地和高原夏菜基地, 蔬菜品质优良^[3-5]。目前, 天水市蔬菜生产面积 8.9 万 hm², 总产量达 373.8 万 t, 总产值 80.1 亿元, 蔬菜标准化生产面积和设施蔬菜种植面积分别达到 6.8 万 hm² 和 2.4 万 hm², 分别占全市蔬菜播种总

收稿日期: 2023-06-09

基金项目: 甘肃省基础研究计划——软科学专项(22R4ZE113); 天水市软科学基金项目(2022-ZCFGK-7666); 天水市“成纪之星”人才项目(市组通字[2022]52号)。

作者简介: 李芳弟(1981—), 女, 甘肃天水人, 助理研究员, 硕士, 主要从事农业经济与信息工作。Email: lfd3399@163.com。

通信作者: 赵尚文(1983—), 男, 甘肃天水人, 助理研究员, 硕士, 主要从事农业经济与信息工作。Email:115088836@qq.com。

面积的 76.40% 和 26.97%，全市蔬菜产业生产规模不断扩大，经济效益不断增加，蔬菜产业占农民家庭经营性收入的 28.6%，蔬菜产业已成为农民增收的重要产业^[6-7]。蔬菜价格是体现蔬菜市场和蔬菜产业稳定发展的重要内涵特征和外表现，蔬菜价格的涨跌与民生息息相关^[8-12]。加强蔬菜价格监测与预警，开展对蔬菜市场批发价格的分析，可引导农民做好种植业结构调整，进一步推进蔬菜产业的良好发展。

我们以天水市瀛池果菜批发市场监测的 26 种主要蔬菜品种即大白菜、胡萝卜、白萝卜、洋葱、番茄、西葫芦、茄子、黄瓜、芹菜、花椰菜、青椒、韭菜、大葱、大蒜、平菇、香菇、蒜苗、冬瓜、豆角、甘蓝、香菜、油菜、菠菜、生姜、蒜薹和生菜为研究对象，依据农业农村部中国农业信息网物联网平台对天水市蔬菜价格的实时监测数据，从 26 种蔬菜的日平均价格、月平均价格、不同类型蔬菜价格等方面入手，分析 2022 年天水市主要蔬菜价格变化趋势，并分析影响蔬菜价格变化的因素，预测后期蔬菜价格走势，针对天水市主要蔬菜市场批发价格的波动变化提出预警性建议。

1 2022 年天水主要蔬菜价格基本情况

1.1 主要蔬菜市场批发月平均价格态势

2022 年，26 种主要蔬菜的月平均价格呈现 1—2 月份上升、2—6 月份逐渐下降，6—9 月份逐渐上升，9—11 月份逐步下降，11—12 月份略有上升的态势。具体表现为 2 月份主要蔬菜市场批发月平均价格环比 1 月份有较大幅度的上涨，2 月份各种蔬菜月平均价格为 7.41 元/kg，环比 1 月（6.80 元/kg）上涨 0.61 元/kg，上涨幅度为 8.97%；3、4、5、6 月份主要蔬菜市场批发月平均价格分别为 6.93、6.06、5.00、4.57 元/kg，环比上月分别下跌 0.48、0.87、1.06、0.43 元/kg，下跌幅度分别为 6.47%、12.55%、17.49%、8.60%；7、8、9 月份主要蔬菜月平均价格分别为 5.36、5.69、6.94 元/kg，环比上月分别上涨 0.79、0.33、1.25 元/kg，上涨幅度分别为 17.29%、6.16%、21.97%；10、11 月份主要蔬菜市场批发月平均价格分别为 6.37、5.30 元/kg，环比上月分别下跌 0.57、1.07 元/kg，下跌幅度分别为 8.21%、

16.80%；12 月份主要蔬菜市场批发月平均价格为 5.59 元/kg，环比 11 月上涨 0.29 元/kg，上涨幅度为 5.47%（图 1）。

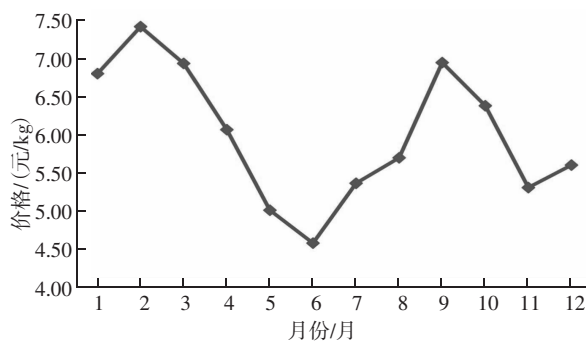


图 1 2022 年天水主要蔬菜月平均价格动态监测

监测的 26 种主要蔬菜大白菜、胡萝卜、白萝卜、洋葱、番茄、西葫芦、茄子、黄瓜、芹菜、花椰菜、青椒、韭菜、大葱、大蒜、平菇、香菇、蒜苗、冬瓜、豆角、甘蓝、香菜、油菜、菠菜、生姜、蒜薹、生菜市场批发月平均价格分别为 2.01、4.74、2.42、1.99、6.31、4.22、6.72、6.80、5.08、4.64、7.24、5.55、5.37、7.27、6.21、13.54、4.25、3.92、11.54、1.82、8.11、5.11、5.78、6.62、11.44、7.33 元/kg。

1.2 2022 年主要蔬菜市场批发月平均价格比较

所监测的 26 种蔬菜中，月平均最高价格与最低价格的差价为 0.99 元/kg（洋葱）~13.76 元/kg（香菜）。其中月平均价格差价最大的蔬菜为香菜（月平均最低价为 3.83 元/kg、最高价为 17.59 元/kg），其次月平均价格差价较大的为豆角、青椒、蒜薹、番茄、黄瓜、生菜等 6 种蔬菜，差价分别依次为 12.12、7.80、6.82、6.55、5.43、5.04 元/kg；月平均价格差价较小的是洋葱、白萝卜、大白菜、甘蓝等 4 种蔬菜，差价分别依次为 0.99、1.21、1.37、1.42 元/kg；其余 16 种蔬菜月平均价格差价为 2.40~4.96 元/kg（图 2）。

1.3 不同类型蔬菜市场批发月平均价格动态变化

所监测的 26 种主要蔬菜，按照其食用部位可分为 4 种类型，即叶菜类、根茎类、果菜类、食用菌类蔬菜。

1.3.1 叶菜类(11 种) 检测的叶菜类蔬菜为大白菜、芹菜、韭菜、花椰菜、香菜、油菜、菠菜、生菜、蒜苗、蒜薹和甘蓝。这 11 种叶菜类蔬菜中，以香菜月平均价格波动最大，呈现“涨—跌—涨—

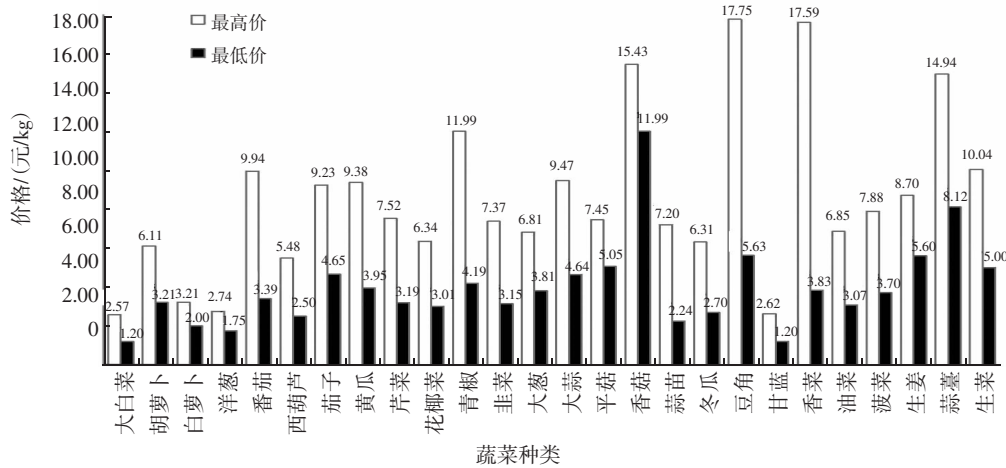


图2 2022年天水主要蔬菜月平均最高与最低价格比较

跌—涨”的态势,月平均最低为3.83元/kg,月平均最高价达17.59元/kg;月平均价格波动较大的蔬菜为蒜薹、生菜、蒜苗;甘蓝和大白菜月平均价格波动最小;其余5种蔬菜(芹菜、韭菜、花椰菜、油菜和菠菜)月平均价格波动相对比较平稳(图3)。

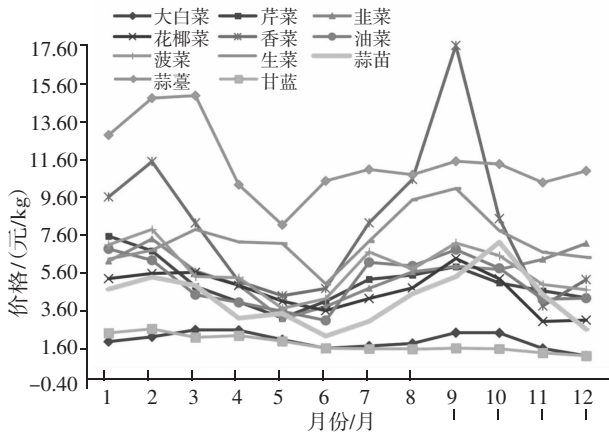


图3 2022年天水叶菜类蔬菜月平均价格动态监测

1.3.2 根茎类(6种)检测的根茎类蔬菜为胡萝卜、白萝卜、洋葱、大葱、大蒜和生姜。这6种根茎类蔬菜月平均价格均有不同程度的涨跌变化。大蒜、大葱、生姜和胡萝卜月平均价格波动较大,月平均价格均呈现“涨—跌—涨”的走势,洋葱和白萝卜月平均价格波动平缓(图4)。

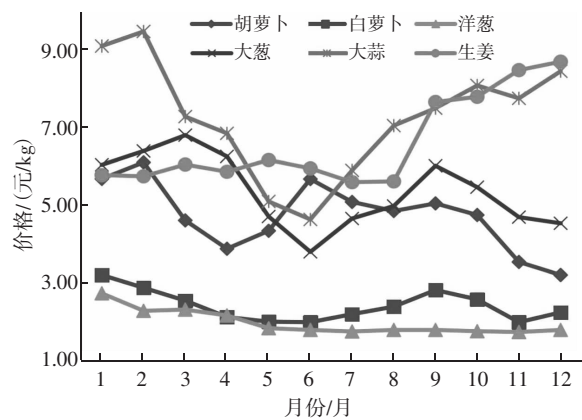


图4 2022年天水根茎类蔬菜月平均价格动态监测

的为青椒,青椒1—3月份缓慢上涨至11.99元/kg,而后又持续下跌,6月份为4.19元/kg。在6—12月份呈现“涨—跌—涨”的态势,12月份为4.61元/kg;番茄、西葫芦、茄子、黄瓜和冬瓜5种蔬菜均呈现“涨—跌—平”态势(图5)。

1.3.3 果菜类(7种)检测的果菜类蔬菜为番茄、西葫芦、茄子、黄瓜、青椒、冬瓜和豆角。7种果菜类蔬菜月平均价格波动情况各不相同,豆角涨跌幅度波动变化最大,1—3月份持续上涨,达到17.75元/kg,3—7月份持续下跌至5.63元/kg,在7—12月份,又呈现“涨—跌—涨”的态势,12月份达13.03元/kg。其次,月平均价格波动较大

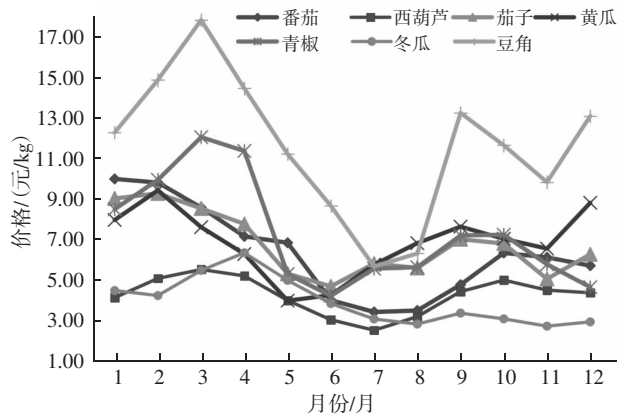


图5 2022年天水果菜类蔬菜月平均价格动态监测

1.3.4 食用菌类(2种)检测的食用菌类蔬菜为平菇和香菇。平菇和香菇月平均价格波动相对较小,

呈现“涨—跌—平”互现的态势(图6)。

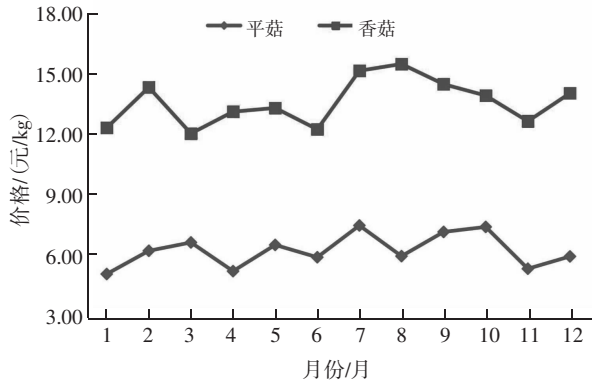


图6 2022年天水食用菌类蔬菜月平均价格动态监测

2 主要蔬菜价格走势特点及动荡原因分析

2.1 上半年(1—6月)26种主要蔬菜价格呈现先涨后跌的趋势

2.1.1 2022年1月份蔬菜价格呈小幅上涨态势 1月份主要蔬菜市场批发月平均价格在2021年12月份上涨的基础上继续呈现上扬态势。主要蔬菜的月总平均价格为6.80元/kg,环比2021年12月份(6.46元/kg)上涨0.34元/kg,上涨幅度为5.26%。1月随着天气气温持续下降,蔬菜生长周期延长,加之27日全省大范围出现大幅度的降雪天气,造成道路运输不畅,交通运输受到一定程度的影响,蔬菜运输成本上升,月底,又加之临近春节,固有的消费群体迅速扩大,居民为过节而大量囤货囤菜,蔬菜需求量旺盛,各种因素拉动了蔬菜价格上行,各种蔬菜市场批发日平均价格急速上升。

2.1.2 2月份蔬菜价格呈现涨多跌少的态势 2月份天水主要蔬菜市场批发月平均价格环比1月份有较大幅度上涨。2月初正值“春节”,因大量在外人员回家过节,再加之天气大范围大幅度的降雪,道路运输不畅,外运蔬菜交通运输受到一定程度的阻碍,蔬菜流通成本上升,各种因素导致蔬菜日平均价格继续上扬。“春节”过后,2月5日开始,大部分蔬菜价格仍以上涨为主,但随着外出务工人员陆续离开,消费群体开始缩小,各种蔬菜上涨幅度开始变小。至月底,随着天气晴好,气温逐渐回升,道路运输畅通,各种蔬菜市场批发日平均价格回落。

2.1.3 3月份蔬菜价格环比微幅下滑 天水市秦州区3月12日出现奥密克戎新冠肺炎确诊病例和无症状感染者,受新冠肺炎疫情影响,道路运输受

阻,叠加居民因心里恐慌而大量囤货囤菜,造成12—14日各种蔬菜日平均价格飞速上涨,15—19日略有回落,19—28日日平均价格基本稳定,29—31日各种蔬菜日平均价格涨跌幅度差异较大。随着疫情形势收缩,天气晴好,气温逐渐回升,部分露地蔬菜逐渐大量进入市场,蔬菜品种和供应量继续增加,因此,3月份大部分蔬菜市场批发月平均价格回落。

2.1.4 4月份蔬菜价格持续下跌 4月4—10日,26种主要蔬菜日平均价格小幅上涨,11—30日,随着天水市新冠肺炎疫情的逐渐消散,居民生活步入平稳状态,消费逐渐合理,按需购买,除了甘蓝、南瓜、西兰花、冬瓜、大蒜等冬季蔬菜价格上涨之外,大部分蔬菜价格下降明显,同时,天气日渐变暖,蔬菜产量增加,上市量稳步放大;天气晴好蔬菜生长加快,设施蔬菜供应量增加,北方大田蔬菜也逐步上市,像香菜、蒜苗和蒜薹等蔬菜品种大量收获进入市场,并且蔬菜的采摘、运输等流通环节比较通畅,促使大部分蔬菜市场批发价格呈下降趋势。

2.1.5 5月份蔬菜价格宽幅下滑 5月份除了山药、香菇、生姜、蒜苗、胡萝卜和平菇6种冬春季蔬菜价格有不同幅度的上涨之外,大部分蔬菜市场批发价格大幅度下跌,冬春季蔬菜当地种植供应量逐渐减少,主要靠外运,加之运输成本,这些蔬菜品种市场批发价格将持续上升或居高不下。造成本月大部分蔬菜品种价格下降的主要原因一方面可能是进入夏季,天气日渐变暖、气温升高、雨水充足,这样的气候条件有利于各种蔬菜的生长,从5月初开始,青椒、黄瓜、韭菜、茄子和菠菜等蔬菜品种开始上市,造成蔬菜供应量充裕,所以价格会有下降的趋势;另一方面当地蔬菜资源投入市场销售,而价格一般会低于市场价格,一般都会吸引不少的人群购买,自然就会导致市场蔬菜价格有所回落;另外,本月气候稳定,蔬菜的采摘、运输等流通环节比较顺畅,外加设施蔬菜的供应,导致各种蔬菜市场批发价格持续呈下降趋势。

2.1.6 6月份蔬菜价格下降平缓 6月份主要蔬菜日平均价格波动较小,除了西兰花、黄瓜、香菜、山药、菠菜、韭菜、芹菜、蒜薹和胡萝卜9种冬

春季蔬菜价格有不同幅度的上涨之外, 大部分蔬菜市场批发价格大幅度下跌, 冬春季蔬菜当地种植供应量逐渐减少, 主要靠外运, 加之运输成本, 这些蔬菜品种市场批发价格将持续上升或居高不下。本月随着季节进入盛夏季节, 气温升高, 雨水充足, 蔬菜产量大大增加, 蔬菜生产供应量持续增加, 夏季蔬菜尤其像茄果类(番茄、豆角、青椒、西葫芦)、叶菜类(生菜、油菜)蔬菜品种价格下降幅度更大, 导致大部分蔬菜价格继续呈现下降走势。

2.2 下半年(7—12月)26种主要蔬菜价格呈现“涨—跌—涨”的态势

2.2.1 7月份蔬菜价格环比窄幅上涨 7月份除了冬瓜、豆角、西葫芦、番茄、苦瓜、南瓜、胡萝卜、生姜、洋葱和甘蓝10种蔬菜价格有不同幅度的下跌外, 其余16种蔬菜市场批发月平均价格均以不同幅度上涨。7月11日以来, 天水市甘谷县、武山县、秦州区相继发生新冠肺炎疫情, 疫情防控期间各县区交通要道实行闭环, 造成蔬菜运输通道闭塞, 外加居民因疫情恐慌而大量囤货囤菜, 造成蔬菜短时期内短缺, 供应不足, 导致大部分蔬菜价格在13日急速上涨。7月份绿叶菜(油菜、香菜、菠菜和生菜)蔬菜品种月平均价格涨幅均较大, 油菜月平均价格上涨幅度最大, 环比上涨100.00%, 可能是当地进入7月份以来, 连日高温天气, 造成蔬菜在生长期雨水短缺导致产量较低, 让本地蔬菜也早早进入“夏淡”期, 也可能是种植面积有所减少, 大部分蔬菜价格有不同幅度上涨。另外, 因季节的变化, 部分冬春季蔬菜品种当地种植供应量逐渐减少, 主要靠外运, 高温天气也加大了蔬菜运输成本, 这些蔬菜品种市场批发价格将持续上升或居高不下。

2.2.2 8月份蔬菜价格环比微幅上涨 8月份除了苦瓜、平菇、菠菜、冬瓜、胡萝卜、茄子、油菜、蒜薹、甘蓝、山药和南瓜11种蔬菜价格有不同幅度的下跌之外, 其余15种蔬菜市场批发月平均价格均以不同幅度上涨, 环比7月, 8月份在疫情消散后各种蔬菜月平均价格趋于稳定, 涨跌幅度波动均较小。8月第1周, 各种蔬菜的月总平均价格与上月持平(6.16元/kg), 第2周各种蔬菜生产整体向好, 加之道路运输畅通, 主要蔬菜价格继续下降; 第3周蔬菜市场供应量充足, 价格继续保

持平; 月底, 因高温降水天气交替出现, 给蔬菜的生长和运输造成影响, 部分蔬菜供应量减少, 价格有所上涨。

2.2.3 9月份蔬菜价格环比宽幅上涨 9月初(1—3日), 各种蔬菜日平均价格与9月底持平(6.12元/kg), 4—13日, 各种蔬菜日平均价格呈现急速上升的走势, 上涨的原因一方面可能是连日的阴雨天气给蔬菜品种的生长、收割、贮存、运输带来了困难, 部分蔬菜供应量减少, 另一方面随着中国传统节日“中秋节”(9月10—12日)的到来, 本地消费群体扩大, 居民为过节开始大量囤货囤菜, 蔬菜市场需求量也在增加, 导致蔬菜市场供应量不足, 市场批发价格大幅度上涨, 至14日, 各种蔬菜市场批发日平均价格上涨到7.70元/kg。随着中秋节接近尾声, 居民生活逐渐趋于稳定, 蔬菜消费趋于正常, 各种蔬菜市场批发价格微幅下降, 至30日各种蔬菜市场批发日平均价格下降到7.55元/kg。进入9月份, 随着天气渐渐转凉, 昼夜温差加大, 蔬菜价格涨幅明显, 尤其部分夏季蔬菜(豆角、香菜、苦瓜、西葫芦、番茄、生姜和花椰菜等)露地生产量逐渐减少, 其市场供应主要依靠温室大棚种植来维持, 附加了蔬菜的生产成本, 导致这类蔬菜市场批发日平均价格上涨较为明显。

2.2.4 10月份蔬菜价格环比窄幅下跌 10月份主要蔬菜市场批发月总平均价格在6—9月缓慢上涨的基础上发生了转折, 呈现出窄幅下降态势。10月上旬(1—9日), 各种主要蔬菜日平均价格与9月底持平(7.25元/kg), 10日主要蔬菜日平均价格突然下跌至6.88元/kg, 11日至月底, 主要蔬菜市场批发日平均价格呈现持续缓慢下降的走势。本月正值部分露地种植秋冬季蔬菜品种(菠菜、冬瓜、白菜、花椰菜、胡萝卜、白萝卜、大葱、甘蓝等)的收获旺季, 加之本月天气晴好, 道路运输通畅, 这部分蔬菜价格以一定幅度下降。

2.2.5 11月份蔬菜价格环比宽幅下跌 11月份主要蔬菜市场批发月总平均价格在10月份窄幅下降的基础上继续以较大的幅度下滑。主要蔬菜市场批发日平均价格呈现持续缓慢下降的走势。原因可能主要是本月正值部分露地种植秋冬季蔬菜品种(花椰菜、香菜、菠菜、冬瓜、白菜、花椰菜、胡萝卜、白萝卜、大葱、甘蓝等)的成熟收获旺

季, 政府储备蔬菜量充足, 及时投放于市场, 缓解了蔬菜市场供应和稳定了价格, 加之 11 月份天气晴好, 道路运输通畅, 外运蔬菜的供应量也加大, 南方蔬菜大量入市, 市场供应充裕, 加之消费需求群体平稳, 蔬菜市场价格上涨动力不足, 价格延续下降趋势。

2.2.6 12 月份蔬菜价格环比小幅上涨 12 月份主要蔬菜市场批发月总平均价格在 10、11 月份持续下跌的基础上发生了季节性转折, 以较小的幅度开始上涨。12 月上、中旬 (1—19 日), 主要蔬菜日平均价格呈现平缓上升的走势, 19 日日平均价格上涨至 5.97 元 /kg, 20 日主要蔬菜日平均价格急速上涨至 6.52 元 /kg, 12 月下旬 (21—31 日), 主要蔬菜日平均价格又继续呈现缓慢上涨的趋势。12 月份正值部分露地种植秋冬季蔬菜品种 (蒜苗、大白菜、甘蓝和胡萝卜等) 的收获旺季, 这部分蔬菜市场批发价格以较大幅度下降。同时, 12 月份部分蔬菜品种 (香菜、黄瓜、豆角、苦瓜、茄子、韭菜和白萝卜等) 由于季节的变化, 露地生产逐渐减少, 主要靠温室大棚和外运来提供, 加之天气寒冷, 蔬菜贮运成本和损耗增加, 导致主要蔬菜市场批发价格呈季节性上涨。

3 讨论与结论

从监测结果来看, 2022 年 1—3 月份、9—10 月份主要蔬菜市场批发月平均价格居高不下, 6、7 月份主要蔬菜月平均价格回落至最低, 这主要是季节性因素所引起, 1、2、3、8、9、10 月份天气较冷, 气温较低, 不利于各种蔬菜的生长。由于蔬菜强季节性的生产、供给和全年性的蔬菜需求之间的不对称, 加之蔬菜易腐不易储存等特性, 使得大部分蔬菜在每年的 6、7 月份等蔬菜高供给期价格下跌, 而在 1、2 月份等低供给期价格高涨, 这一研究结果与喻妍等^[13]研究结果一致。同时, 3 月、7 月份疫情的影响, 8 月份持续的干旱、2 月份中国的传统节日“春节”及 9 月份的“中秋节”的消费群体变化, 共同导致各种蔬菜市场批发价格的跌宕起伏。

从 2022 年对主要蔬菜市场批发价格的监测分析结果来看, 影响各种蔬菜价格动荡变化的主要原因要是气候的季节性交替变化、不可预测的极端

天气、节假日前后消费群体的变化等, 这一研究结果与李芳弟等^[14]对 2021 年天水市主要蔬菜价格研究结果和张惠媛^[15]对 2020 年北京市蔬菜价格波动研究结果一致。2023 年, 各行各业复工复产, 在没有极端天气的影响下, 外运蔬菜道路运输畅通, 居民消费理念趋于平稳, 不会因疫情的恐慌而不合理的大量囤货囤菜, 预计天水市主要蔬菜市场批发价格将会以比较平稳的态势运行, 呈一定范围的季节性波动。

参考文献:

- [1] 李丽原. 浅析 2012 年中国蔬菜供需形势[J]. 中国农业信息, 2013(8): 36-37.
- [2] 张 昕, 杨 楠. 2019 年度蔬菜批发市场价格变化特征—甘肃与全国为例[J]. 科技经济导刊, 2020, 28(24): 166-167.
- [3] 赵 亮, 曹爱兰. 天水市 2016 年全年蔬菜价格走势分析[J]. 农业科技与信息, 2017(11): 7-8
- [4] 张静乐. 天水市大棚蔬菜栽培现状及发展对策[J]. 山西农经, 2020(4): 111-112.
- [5] 韩 瑜, 张忠平, 逯文生, 等. 甘肃天水市大棚蔬菜生产现状及发展对策[J]. 中国园艺文摘, 2014, 30(11): 57-59.
- [6] 梁更生. 天水市蔬菜生产现状及发展对策[J]. 现代农业科技, 2021(6): 87-89.
- [7] 董进孝. 天水市蔬菜生产标准化生产现状及发展对策[J]. 甘肃农业, 2009(10): 51-52.
- [8] 于 左. 关于进一步完善我省蔬菜流通价格体系的建议[J]. 咨询文摘, 2011(8): 6-7.
- [9] 唐占彪, 王炳文. 基于 ARIMA 模型的甘肃省 2015 年蔬菜价格预测[J]. 甘肃农业科技, 2016(2): 16-20.
- [10] 夏 琪, 张亦圆, 宗义湘. 2021 年河北省主要蔬菜价格波动分析[J]. 蔬菜, 2022(3): 60-64.
- [11] 包慧坚. 2020 年广西蔬菜市场价格走势分析[J]. 广西农学报, 2021, 36(5): 55-61.
- [12] 徐依婷, 穆月英, 赵友森. 北京市蔬菜价格变动及影响因素分析[J]. 中国蔬菜, 2017(11): 62-69.
- [13] 喻 妍, 田清淞, 李崇光. 我国主要蔬菜价格波动的关联性分析[J]. 农业现代化研究, 2019, 40(1): 120-128.
- [14] 李芳弟, 杨志奇, 赵尚文. 天水市主要蔬菜价格变动趋势分析[J]. 农业科技与信息, 2023(3): 161-165.
- [15] 张惠媛. 北京市蔬菜价格波动及成因分析[J]. 全国流通经济, 2021(1): 21-23.