

冬枣早熟新品系全基因组变异分析

刘含笑¹ 唐贵敏² 任艳华¹ 杜从艳^{1,3} 舒秀阁¹ 王中堂⁴ 张春梅³ 刘国利⁵ 赵登超^{1,6*}

(1. 山东省林业科学研究院, 济南 250014; 2. 山东英才学院设计学院, 济南 250104; 3. 山东农业大学林学院, 泰安 271018; 4. 山东省果树研究所, 泰安 271000; 5. 无棣县农业技术推广中心, 滨州 251900; 6. 国家盐碱地综合利用技术创新中心, 东营 257300)

Genome-wide Variation Analysis of New Early-ripening Winter Jujube Lines

LIU Han-xiao¹ TANG Gui-min² REN Yan-hua¹ DU Cong-yan^{1,3} SHU Xiu-ge¹ WANG Zhong-tang⁴ ZHANG Chun-mei³ LIU Guo-li⁵ ZHAO Deng-chao^{1,6*}

(1. Shandong Academy of Forestry Sciences, Jinan 250014; 2. College of Design, Shandong Yingcai University, Jinan 250104; 3. College of Forestry, Shandong Agricultural University, Tai'an 271018; 4. Shandong Institute of Pomology, Tai'an 271000; 5. Wudi County Agricultural Technology Extension Center, Binzhou 251900; 6. National Center of Technology Innovation for Comprehensive Utilization of Saline-Alkali Land, Dongying 257300)

DOI: 10.13560/j.cnki.biotech.bull.1985.2026-0362



A 和 C 分别为‘润阳美红’和‘鲁北冬枣’于 2025.9.14、2025.9.29 的成熟期果实; B 和 D 分别为‘润阳早红’和‘鲁北冬枣’于 2025.9.14、2025.9.29 的成熟期果实
A and C represent mature fruits of ‘Runyang Meihong’ and ‘Lubei Dongzao’ on September 14 and September 29, 2025, respectively. B and D represent mature fruits of ‘Runyang Zaohong’ and ‘Lubei Dongzao’ on September 14 and September 29, 2025, respectively

附图 1 ‘润阳美红’‘润阳早红’果实成熟期对比图
Fig. S1 Comparison of fruit maturation periods between ‘Runyang Meihong’ and ‘Runyang Zaohong’

附表 1 试验材料来源
Table S1 Source of test material

编号 Code	名称 Name	来源 Source	采集地点 Collection places
Z-1	‘鲁北冬枣’	优良品种	滨州市无棣县小泊头镇
Z-2	‘润阳早红’	优良株系	滨州市无棣县小泊头镇
Z-3	‘润阳美红’	优良株系	滨州市无棣县小泊头镇
Z-4	‘沾冬 2 号’	‘鲁北冬枣’芽变	滨州市无棣县小泊头镇
Z-5	‘金丝 4 号’	‘金丝 2 号’自然杂交后代	山东省泰安市泰山区
Z-6	‘圆铃’	优良品种	山东省泰安市泰山区

Z-7	‘J127’	‘金丝 4 号’×‘鲁北冬枣’杂交后代	山东省泰安市泰山区
Z-8	‘金冬 1 号’	‘金丝 4 号’×‘鲁北冬枣’杂交后代	山东省泰安市泰山区
Z-9	‘金冬 2 号’	‘金丝 4 号’×‘鲁北冬枣’杂交后代	山东省泰安市泰山区
Z-10	‘金冬 3 号’	‘金丝 4 号’×‘鲁北冬枣’杂交后代	山东省泰安市泰山区
Z-11	‘金冬 4 号’	‘金丝 4 号’×‘鲁北冬枣’杂交后代	山东省泰安市泰山区
Z-12	‘J40’	‘金丝 4 号’×‘鲁北冬枣’杂交后代	山东省泰安市泰山区

附表 2 SSR 分子标记引物
Table S2 SSR molecular marker primers

引物名称 Primer name	正向引物 Forward primer (5'-3')	反向引物 Reverse primer (5'-3')
L93	GGAAGGACTTTGTCAGCATGGTAG	AACAGCATATTTGGATCCATTTCG
L144	AAAGTTGATATGCACTCTTGATGGC	ATTTATGGCAAAAAGGGCCAAA
L146	ATTCCTTATGTGCGACCATTTTCAT	TGGTTATGCTTTTGGTTTCGTTT
L0138	GCGCTCTTTCCTCTAGTCCAAT	AGATGAAATGTAACCCAAAACCC
L0324	CCAACTATACATCCACCCATCTG	CGCATCATTTTGCATGACTT
BU1205	TGTTGCTGGTTCAATTCCAG	CTTATGGCTTTTTCATTTTGTGA
BU0537	CTGACAGCCCATCCCTAAAA	TGCAGTAAAAACTGCCCAAA