

ICS 65.020.20
C 05



团 体 标 准

T/CACM ****—20**

大枣规范化生产技术规程

Technical Procedures for Good Agricultural Practice of Jujube Fructus
(发布稿)

20**-**-**发布

20**-**-**实施

中华中医药学会 发布

目 次

前 言..... I

1 范围..... 2

2 规范性引用文件..... 2

3 术语和定义..... 2

4 大枣规范化生产流程图..... 3

5 大枣规范化生产技术..... 3

附录 A 禁限用农药名单..... 8

附录 B 大枣国家允许使用化学农药的参考使用方法表..... 9

附录 C 大枣主要病虫害防治方法..... 10

附录 D 常见枣品种介绍..... 12

参考文献..... 14

前 言

《大枣规范化生产技术规程》（以下简称“本标准”）按照 GB/ T1.1-2020《标准化工作导则第 1 部分：标准的结构和编写》给出的规则起草。

本标准由中国医学科学院药用植物研究所和山西农业大学提出。

本标准由中华中医药学会归口。

本标准起草单位：山西农业大学、山西省农业科学园园艺研究所、山西省农业科学院果树研究所、乡宁县林业局、乡宁县生产力促进中心、山西省阳泉市林业科学研究所、中国医学科学院药用植物研究所、重庆市药物种植研究所。

本标准起草组顾问：

本标准主要起草人：张鹏飞、杨俊强、杨凯、续海红、刘亚令、温鹏飞、牛铁泉、梁长梅、李双双、李朝、赵秀萍、荆明明、张海军、魏建和、王文全、王秋玲、杨小玉、辛元尧、王苗苗。

大枣规范化生产技术规程

1 范围

本标准确立了大枣规范化生产流程，关键控制点及技术参数，大枣规范化生产各环节的技术规程。

本标准适用于大枣按照《中药材生产质量管理规范》实施规范化生产。

2 规范性引用文件

下列文件对于本标准的应用是必不可少的。凡是注明日期的引用文件，仅所注明日期的版本适用于本标准。凡是不注明日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改版本）适用于本标准。

GB 3095 环境空气质量标准

GB 5084 农田灌溉水质标准

GB 15618 土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）

GB/T 26908 枣贮藏技术规程

NY/T 496 肥料合理使用准则通则

T/CACM XXX-2019 中药材规范化生产技术规程通则 植物药材

3 术语和定义

T/CACM XXX-2019 以及下列术语和定义适用于本标准。

3.1

中药材规范化生产 Good agricultural practices for Chinese materia medica

指按照《中药材生产质量管理规范》（简称中药材GAP）的要求，实施药材生产，保证中药材优质安全的生产过程。

3.2

技术规程 Technical procedures

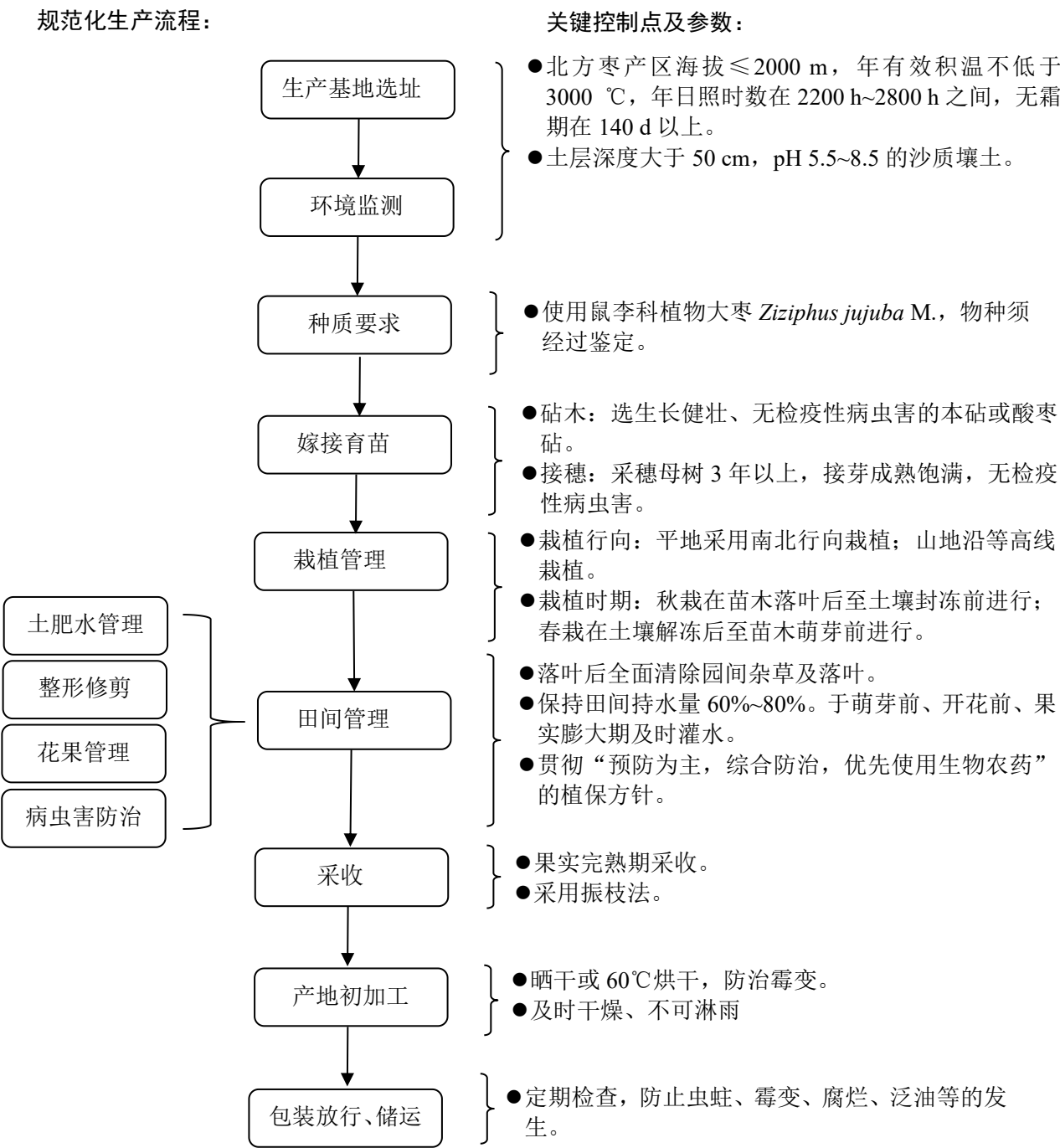
指为实现中药材生产顺利、有序进行，保证中药材生产质量，对中药材生产的基地选址，种子种苗，种植或野生抚育，采收与产地初加工，以及包装、放行与储运等，所做的技术规定和要求，是实施中药材规范生产的核心技术要求和实施指南。

3.3

大枣 Jujube fructus

本品为鼠李科枣属 *Ziziphus jujuba* M.的干燥成熟果。

4 大枣规范化生产流程图



5 大枣规范化生产技术

5.1 生产基地选址技术规程

5.1.1 产地选择

北方枣主产区于山西、河北、河南、山东、陕西、新疆等地。产区海拔高度≤2000 m，年有效积温不低于3000℃，年日照时数在2200 h~2800 h之间，无霜期在140 d以上。

5.1.2 地块选择

开阔向阳，土层深度大于 50 cm，地下水位在 1 m 以下，土壤 pH 5.5~8.5，无污染、无渍水、无危害性病虫源，土质为保水保肥能力强的壤土。

5.1.3 环境检测

基地的大气、土壤和水样品的检测应符合《中药材生产质量管理规范要求》的要求，并保证生长期间持续符合标准。环境检测参考《环境空气质量标准》（GB 3095）、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618）、《农田灌溉水质标准》（GB 5084）执行。

5.2 种质要求

使用鼠李科植物大枣 *Ziziphus jujube* M.，物种须经过鉴定。如使用农家品种或选育品种应加以明确。

5.3 嫁接育苗规程

5.3.1 砧木

采用本砧或酸枣砧。要求砧木生长健壮，无检疫性病虫害。

5.3.2 接穗

采用生长健壮的枣头或二次枝。采穗母树 3 年以上，接芽成熟饱满，无检疫性病虫害。

5.3.3 嫁接育苗

土壤解冻后及时浇水，待砧木展叶后，将砧木苗距地面 3 cm 左右剪截平茬，在距地表 10 cm 处枝接优良品种。待枝接伤口愈合后，浇水，以确保有充足的水分供苗木发芽生长。苗木生长过程，浇水 3 次~4 次，每亩追施尿素 50 kg。

5.4 种植技术规程

5.4.1 建园整地

山地、丘陵建园需在水土保持工程完成后进行。定植前，需对园地进行平整和深翻。

5.4.2 品种选择

品种选择以区域化、良种化为原则，做到适地适树。优先选用适合当地生态条件或具有市场消费潜力的优良品种。常见品种可参考附录 D 选用。

5.4.3 栽植密度

普通枣园行距 4 m~5 m，株距 3 m，每亩栽植 44 株~55 株；密植枣园行距 2 m~3 m，株距 1 m~2 m，每亩栽植 111 株~333 株。

5.4.4 栽植行向

平地采用南北行向栽植；山地沿等高线栽植。

5.4.5 栽植时期

秋栽在苗木落叶后至土壤封冻前进行；春栽在土壤解冻后至苗木萌芽前进行。

5.4.6 挖穴定植

定植穴直径 80 cm，深 70 cm~80 cm，每穴施充分腐熟农家肥 25 kg~50 kg。定植时舒展根系、分层覆土踏实，定植完成后，根颈部要高于地面 5 cm~10 cm。栽后浇足定根水，并覆膜保墒。

5.4.7 土壤管理

5.4.7.1 深翻改土

秋冬季结合施基肥进行深翻改土，深翻深度 ≤ 35 cm；山区枣园在枣果采收后扩穴改土。

5.4.7.2 中耕除草

降雨或灌水后及时中耕除草，深度 5 cm~10 cm。落叶后全面清除园间杂草及落叶。

5.4.7.3 覆草

可在树冠下或全园覆盖厚度 15 cm~20 cm 的杂草、农作物的碎细秸秆等。

5.4.8 施肥

可参考《肥料合理使用准则通则》（NY/T496—2010）的规定执行。

5.4.8.1 基肥

采收后至土地封冻前施基肥，以充分腐熟的有机肥为主，化学肥料为辅。每亩施肥量为 1500 kg~2000 kg，可适量加入磷肥。施肥采用沟施法进行，沟深 40 cm~60 cm，掺入有机肥回填后灌水。

5.4.8.2 追肥

萌芽前，以氮肥为主，适当配合磷肥；开花前，以速效氮肥为主，同时配以适量磷肥；幼果发育期，在施氮肥的同时，增施磷、钾肥；果实迅速膨大期，氮、磷、钾配合施用。施肥方法为穴施或沟施，沟深 10 cm~15 cm，追肥后及时灌水。

5.4.8.3 叶面追肥

从枣树展叶开始，每个 15 d~20 d 喷一次。生长季前期以喷氮为主，果实发育期以磷、钾肥为主，花期喷硼肥。常用肥料为尿素、磷酸二氢钾、过磷酸钙、硼砂或硼酸、硫酸亚铁、硫酸钾和硝酸钾等。叶面追肥宜避开高温时段。

5.4.9 水分管理

5.4.9.1 灌溉

保持田间持水量 60%~80%。视土壤墒情，于萌芽前、开花前、幼果发育期、果实膨大期及时灌水。水质应符合《农田灌溉水质标准》（GB 5084）。

5.4.9.2 排水

地下水位较高的果园设置排水沟，出现积水及时排涝。

5.4.10 整形修剪

5.4.10.1 主要树形及结构

小冠疏层形：树高 3 m 左右，干高 50 cm~60 cm，主枝 5 个~6 个，分 2 层~3 层排列在中央干上，每个主枝上着生 2 个~3 个侧枝。

自由纺锤形：树高 2.5 m~3 m，干高 50 cm~70 cm，主枝 8 个~10 个，不分层。主枝直接着生中、小枝组。

5.4.10.2 幼树期树修剪

及时定干。采用刻芽、短截二次枝，培养主枝和侧枝。7 月中下旬结合拉枝，对非骨干枝，且长势旺盛、角度偏于直立的枣头进行摘心。

5.4.10.3 初果期树修剪

轻剪缓放为主，培养骨干枝和结果枝组，继续扩大树冠。注意保持树势均衡。并对骨干枝的延长枝适时摘心。适时开甲。

5.4.10.4 盛果期树修剪

采用疏缩结合的方法，打开光路，引光入膛，培养内膛枝。注意结果枝组的培养和更新，延长结果年限。

5.4.10.5 衰老期树修剪

疏缩大骨干枝，重新培养树冠。

5.4.11 花果管理

5.4.11.1 环剥

自然坐果率高的树，在盛花末期进行环剥；坐果率低的则在盛花初期环剥。在主干上距地面 20 cm~30 cm 处进行，环剥宽度 0.4 cm~0.6 cm，深达木质部。

5.4.11.2 配置授粉树

一般不配置授粉树，但对于自花授粉结实率低的品种，配置比例可为 5: 1。

5.4.11.3 喷施生长调节剂、肥料

盛花初期、中期和后期，喷施 1 次~2 次赤霉素，间隔 7 d~10 d。喷赤霉素时混加适量硼砂和尿素。

5.4.11.4 花期喷水

花期干旱时每隔 1 d~2 d 喷水一次，连喷 6 次。且喷水时间以傍晚最佳。

5.4.11.5 花期放蜂

花前 1 d~2 d 开始，每亩放 1 箱~2 箱蜜蜂，至盛花末期结束。放蜂期间严禁喷施杀虫剂。

5.4.11.6 疏花疏果

6 月下旬至 7 月上旬及时疏果。疏除畸形果、伤果、病虫果以及多余的小果。

5.4.12 病虫害防治

贯彻“预防为主，综合防治，优先使用生物农药”的方针。以农业和物理防治为基础，按照病虫害发生规律，科学合理的进行防治，有效控制病虫害危害。其中，禁限用农药名单参见附录 A。大枣主要病害有缩果病、炭疽病、枣锈病、枣疯病等，主要虫害有枣黏虫、桃小食心虫、枣飞象等，防治方法参见附录 B 和 C（农药的使用按照其标签进行）。

5.5 采收及干制

5.5.1 采收时期

采收期为完熟期。此时枣果皮颜色进一步加深，糖分不再增加，果实变软，果皮微皱，果实发育充分，呈现出本品种特有的色、香、味，并出现自然落果现象期，是最佳采收时期。采收年限为一年一收。

5.5.2 采收方法

采用振枝法。

5.5.3 干制

枣采收后，置于清洁的场地进行晾晒。若遇阴天或晾晒场地不足时，用烘干设备进行烘干，烘干时温度 $\leq 60^{\circ}\text{C}$ ，至枣果含水量 $\leq 25\%$ 即可，烘干后取出摊开，自然降温至常温，密封保存。干制过程中需保证场地、工具洁净，且不受雨淋。

5.6 包装、放行、储运

5.6.1 包装

包装前应对每批大枣进行质量检验，使其符合国家药材标准的要求。采用不影响质量的包装容器进行包装，包装外贴挂标签、合格证等，标识牌应标明药材名、产地、批号、规格、重量、采收日期、企业名称等，并有追溯码。

5.6.2 放行

应制定符合企业实际情况的放行制度，有审核、批准、生产、检验等的相关记录。不合格药材有单独处理制度。

5.6.3 储运

大枣存贮在冷藏库中，库温在 0°C 左右。定期检查，防止虫蛀、霉变、腐烂、泛油等的发生。运输防止发生混淆、污染、异物混入、包装破损、雨雪淋湿等。中远距离（500 km 以上）运输销售的大枣应采用保温车、冷藏车或冷藏集装箱运输。其它参考《枣贮藏技术规程》（GB/T 26908）执行。

附录 A
(规范性附录)
禁限用农药名单

说明：1. 本附录来自 2019 年中华人民共和国农业农村部官方发布的《禁限用农药名录》
http://www.zzys.moa.gov.cn/gzdt/201911/t20191129_6332604.htm。
2. “部分范围禁止使用的农药”要注意药食同源中药材，及来自其他作物的中药材。

一、禁止（停止）使用的农药（46 种）

六六六、滴滴涕、毒杀芬、二溴氯丙烷、杀虫脒、二溴乙烷、除草醚、艾氏剂、狄氏剂、汞制剂、砷类、铅类、敌枯双、氟乙酰胺、甘氟、毒鼠强、氟乙酸钠、毒鼠硅、甲胺磷、对硫磷、甲基对硫磷、久效磷、磷胺、苯线磷、地虫硫磷、甲基硫环磷、磷化钙、磷化镁、磷化锌、硫线磷、蝇毒磷、治螟磷、特丁硫磷、氯磺隆、胺苯磺隆、甲磺隆、福美肿、福美甲肿、三氯杀螨醇、林丹、硫丹、溴甲烷、氟虫胺、杀扑磷、百草枯、2，4-滴丁酯。

注：氟虫胺自 2020 年 1 月 1 日起禁止使用。百草枯可溶胶剂自 2020 年 9 月 26 日起禁止使用。2，4-滴丁酯自 2023 年 1 月 29 日起禁止使用。溴甲烷可用于“检疫熏蒸处理”。杀扑磷已无制剂登记。

二、在部分范围禁止使用的农药（20 种）

通用名	禁止使用范围
甲拌磷、甲基异柳磷、克百威、水胺硫磷、氧乐果、灭多威、涕灭威、灭线磷	禁止在蔬菜、瓜果、茶叶、菌类、中草药材上使用，禁止用于防治卫生害虫，禁止用于水生植物的病虫害防治
甲拌磷、甲基异柳磷、克百威	禁止在甘蔗作物上使用
内吸磷、硫环磷、氯唑磷	禁止在蔬菜、瓜果、茶叶、中草药材上使用
乙酰甲胺磷、丁硫克百威、乐果	禁止在蔬菜、瓜果、茶叶、菌类和中草药材上使用
毒死蜱、三唑磷	禁止在蔬菜上使用
丁酰肼（比久）	禁止在花生上使用
氰戊菊酯	禁止在茶叶上使用
氟虫腈	禁止在所有农作物上使用（玉米等部分旱田种子包衣除外）
氟苯虫酰胺	禁止在水稻上使用

附 录 B
(资料性附录)
大枣国家允许使用化学农药的参考使用方法表

类别	通用名	作用对象	使用方法（生长季）	使用量（浓度）	安全隔离期（d）
杀虫剂	苏云金杆菌	食心虫	喷雾	按说明书推荐用量	30
杀虫剂	敌百虫	黏虫	喷雾	按说明书推荐用量	30
植物生长调节剂	苄氨基赤霉素	提高坐果率	喷雾	按说明书推荐用量	5~7
杀虫剂	绿盲蝽性信息素	绿盲蝽	悬挂	按说明书推荐用量	-
杀菌剂	肟菌·咪唑鲜胺	炭疽病	喷雾	按说明书推荐用量	21
以上是国家目前允许使用的农药品种，新农药必须经有关技术部门试验并经过农业部批准在大枣药材上登记后才能使用。					

附 录 C
(资料性附录)
大枣主要病虫害防治方法

C.1 缩果病

发生规律：该病靠昆虫、雨水和灌溉水传播。病原细菌从害虫（蚜虫、蝉、椿象等）刺吸伤口侵入。发病期与果实发育期及气候因素密切相关。并且空气湿度大尤其是间断性降雨或连续阴天，病害更易发生，蔓延成灾。

防治方法：枣树开花 30%左右时，用硼砂或赤霉素和齐螨素乳油喷雾，隔 7 d 喷 1 次，连喷 2 次。7 月中旬开始，树冠喷施红枣防裂剂，每隔 15 d 喷一次，连喷 4 次~5 次。也可选栽抗病品种，如沾化冬枣、平枣、六月鲜等对缩果病不敏感的早熟品种。

C.2 炭疽病

发生规律：花期即可侵染，潜伏期较长，要到果实接近成熟和采收期才发病。雨季早、雨量多或连续降雨，田间空气相对湿度在 90%以上发病早而重。

防治方法：幼果期喷多菌灵悬浮剂 1 次~2 次，7 月下旬至 8 月上旬喷施 2 次石灰倍量式波尔多液保护果实。

C.3 枣锈病

发生规律：枣锈病发生在 7、8 月份，一般温度过高、空气潮湿、通风条件差的枣园容易发生此病。

防治方法：枣锈病盛发期间，可将波尔多液均匀喷洒在枣树上，每隔 15 h 喷洒一次，除此之外，采用甲基托布津、退菌特可湿性粉剂、甲基硫菌灵可湿性粉剂或者代森锌可湿性粉剂等进行均匀喷洒。

C.4 枣疯病

发生规律：枣身上下均可染上此病。枣疯病病原是植原体，一般通过病接穗嫁接等感染疾病，并且在一定程度上受枣树品种、栽种和管理条件的影响。

防治方法：发现病株后彻底刨除，以防蔓延。注意对各种刺吸式口器害虫特别是叶蝉的防治，减少传病媒介。

C.5 枣黏虫

生活习性：1 年发生 3 代~4 代，以蛹在树干、皮缝中越冬，干周土中有少量越冬蛹。

防治方法：按照农药标签使用辛硫磷乳剂、杀螟松乳剂、西维因、亚胺硫磷等进行喷施。

C.6 桃小食心虫

生活习性：1 年发生 1 代~2 代，以老熟幼虫在土内作冬茧越冬。翌年 5 月上、中旬越冬幼虫开始出土，6 月~7 月越冬成虫羽化。成虫产卵于果树上，卵期 8 天左右。

防治方法：在蛾羽化高峰期出现后的 3 d~7 d，树冠喷天然除虫菊素乳油或苦参碱水剂等植物农药，防治第 1 代幼虫。7 月上中旬喷洒阿维菌素乳油，杀死第 2 代成虫和卵。

C.7 枣飞象

生活习性：多均 1 年发生 1 代，4 月上旬化蛹中下旬枣树萌芽时成虫大规模出土危害嫩芽。寿命 20 d~30 d，危害至 6 月中旬。

防治方法：春季选择辛硫磷，待成虫出土后对树干及干基部附近的地面进行喷施。成虫为害期树上也可喷施辛硫磷乳油。

附录 D
(资料性附录)
常见枣品种介绍

D.1 金丝小枣

主产河北沧州、山东乐陵等地。多为椭圆形和鹅卵形，平均果重 5 g~7 g。干枣果皮呈深红色，肉薄而坚韧，皱纹浅细，利于储存和运输。

D.2 无核枣

产于山东乐陵地区和河北省部分地区。形似玉坠，果实色泽鲜红，肉厚实而细腻，切开后成空心状，无核而有仁，其核虽有其形但可食用。适宜鲜食和晒制干枣。

D.3 相枣

主产山西运城地区。扁柱形，果实大、平均果重 19.1 g，大小不整齐。果皮厚，紫红色，果面粗糙。干枣果肉富有弹性，皮薄肉厚，富含糖分，耐挤压，适宜制干。

D.4 灵宝圆枣

主产于河南灵宝县。果实扁圆形，单个重 22.3 g 以上，大小较均匀。果面平整，果肉厚，质地致密，较硬，汁液少，味甜略酸，宜做干枣用。

D.5 赞皇大枣

主产于河北省赞皇县等地。果形长圆形至近为圆形，它以个大著称，平均单果重 18.8 g，最大 40 g，制干后果形饱满，富有弹性，耐贮运，品质极上。为鲜食、制干、加工三者兼用品种。

D.6 婆婆枣

主产山西运城地区。果实长圆形或卵圆形，侧面稍扁，大小较整齐。平均果重 11.5 g，最大果重 24 g 以上。果面平滑。果皮较薄，韧性差，肉质松，少弹性，甜酸适口，且多数不含种子。

D.7 灰枣

主产河南新郑县。果实呈长倒卵形，果皮为橙红色，核小肉厚，肉细味甜，干枣果肉与核易分离，是著名的干枣品种。

D.8 板枣

主产于山西稷山。果实小，扁倒卵形，平均单果重 11.2 g，最大果重 13.5 g，大小较均匀。果皮中厚、紫红色、果肉厚、品质上等。核小，核内多无种子。鲜食、制干、加工蜜枣兼用。

D.9 圆铃枣

主产于山东的茌平、东阿、聊城、齐河、济阳地区。果实近圆形或平顶宽锥形，侧面略扁，大小不整齐。平均果重 4 g~6 g，大果重 12.5 g。果面不平，略有凹凸起伏。

D.10 骏枣

主产于山西交城等地。圆柱形或长倒卵形。平均果重 22.9 g，最大果重 36.1 g，大小不均匀。果肩较小，略耸起，梗洼较深、中广。果顶平。适宜制干、加工醉枣和蜜枣。

D.11 木枣

主产于山西省柳林、临县、离石等地区。果实中大，柱形，单果平均重 11.7 g，最大单果重 14 g。果面不光滑，皮厚，深红色，果点小而明显。梗洼中深且广，果顶微凹。宜制干。

D.12 油枣

主产于山西兴县。果实长圆形，果实中大，长圆形或圆柱形，平均果重 12.3 g，果重 19.6 g。果面平，果皮中厚，黑红色，外形美观。果肉厚，绿白色，质地硬，稍粗，汁液较少，味甜，略具酸味。适宜制干。

D.13 壶瓶枣

主产山西太谷、清徐和太原等地。长倒卵形，果重 25 g，皮薄，深红色，肉厚，质脆，汁中多，味甜，果皮稍具苦辣味。可鲜食或制干，也可用于做蜜枣。

D.14 官滩枣

主产于山西省襄汾县东南角的汾河下游两岸。鲜枣呈长柱圆形，平均果重 11 g，干枣深红色，有亮光，果肉拉开可见糖。

参考文献

- [1] 时运岭. 冬枣树绿色高产栽培技术[J]. 河南农业, 2019(25):45.
 - [2] 黄利影. 枣树高产栽培技术[J]. 现代园艺, 2015(11):37-38.
 - [3] 康彩霞. 枣树高产栽培技术[J]. 山西农业科学, 2010,38(03):89-91.
 - [4] 陈德安. 红枣良种繁育及密植园的丰产管理技术[J]. 科技情报开发与经济, 2005(22):244-245.
 - [5] 关鸿睿, 王兴顺. 我国枣树的优质高产栽培技术[J]. 国土与自然资源研究, 1996(02):68-72.
 - [6] 宋建华. 冬枣无公害丰产栽培技术[J]. 北方园艺, 2017(19):202-205.
 - [7] 王振亮,杨振江,刘俊,邵学红. 日光温室“冬枣”高效栽培关键技术[J]. 北方园艺, 2013(15):214-216.
 - [8] 张玉礼,王文凤,张克诚,朱淑仙. 黄河三角洲冬枣园枣菜间套模式及其栽培技术[J]. 中国蔬菜, 2005(05):47-48.
 - [9] 问恩连. 山西吕梁枣树优质高产栽培技术要点[J]. 农业工程技术, 2017,37(20):65.
 - [10] 郭盛,严辉,钱大玮等. 枣属药用植物资源产业化过程副产物及废弃物的资源价值发现与循环利用策略构建[J]. 南京中医药大学学报, 2019,(05):579-584.
-