

四川省地方标准  
《莴笋生产技术规程》

编 制 说 明

牵头编制单位：四川省农业科学院园艺研究所  
四川省园艺作物技术推广总站

时间：2024 年 11 月

# 目 录

一、 工作简况 .....	1
二、 标准编制原则 .....	3
三、 主要内容及确定依据 .....	4
四、 试验验证的分析、综述报告 .....	5
五、 与有关标准的关系 .....	11
六、 与有关法律、行政法规的关系 .....	11
七、 重大分歧意见的处理经过和依据 .....	11
八、 涉及专利的有关说明 .....	12
九、 实施标准的要求和措施建议 .....	12
十、 其他应予说明的事项 .....	12

# 《莴笋生产技术规程》地方标准编制说明

## 一、工作简况

### (一)任务来源

根据四川省市场监督管理局 2023 年 8 月 11 日发出的《关于下达 2023 年度地方标准制修订项目立项计划的通知》（川市监函〔2023〕370 号），批准由四川省农业科学院园艺研究所、四川省园艺作物技术推广总站牵头修订地方标准《莴笋生产技术规程》。

### (二)制定背景

莴笋是菊科植物，属耐寒性蔬菜，具有品种多、产量高、适应性强的特点，四川是全国最大的莴笋生产基地，种植面积 200 万亩，约占全国 1/4。主要集中在彭州、什邡为核心的成都平原、阿坝州高海拔区域。主要采用“菜-稻”、“菜-菜”轮作模式，一年可种植 2-4 茬。四川主栽品种有黑牛皮、竹筒青、挂丝红、种都青等。成都的彭州与德阳的什邡、广汉构成了全国最大冬春外销蔬菜的金三角，除供应本省外，还大量销往省外各地，直接影响到全国冬春蔬菜的供给。“彭州莴笋”通过国家农产品地理标志保护产品，彭州市被誉为“中国莴笋之乡”。

近年来，莴笋产业快速发展，栽培面积不断扩大，但传统的一家一户种植方式，莴笋播种、育苗、间苗、田间管理、收获、清洗等生产规范性差、标准化程度不高，品种选择不当或不同海拔播期不当，经常导致品种混杂、先期抽薹等问题，严重影响莴笋产量和品质，同时，DB51/T 428-2012 标准已不能满足我省莴笋产业高质量发展的需求。因此，科学修订莴笋生产技术规程，规范其栽培、管理等技术。对于保证莴笋产品质量与安全、促进莴笋产业可持续发

展、带动农户增收致富等方面，具有重要的社会、经济和生态意义。

### (三)起草过程

项目下达后，按照项目任务书的要求，我们积极组织技术骨干成立课题组，研究和制定了标准编制工作方案，并按照四川省农业地方标准制修订要求展开标准的修定工作。

#### 1. 成立课题组，制定工作方案，启动标准项目

标准项目下达后，联合协作单位，成立了由生产、科研、推广等单位的专业技术人员参加的标准制作小组，召开标准编制方案论证会，确定编制原则、编制框架、内容和拟定，对项目组人员进行明确分工，责任落实到人。

#### 2. 调查研究，收集资料，撰写标准初稿

课题组从 2016 年起开始对四川彭州、凉山州等地的农业相关部门、企业（合作社）开展全面调研工作，同时在全省莴笋主产区，对莴笋种植技术进行了反复试验和示范。形成了“高山莴笋绿色高产高效栽培技术”“莴笋一年多茬实用栽培技术”“莴笋病虫害绿色防控技术”等一系列生产关键技术。

自 2023 年四川省市场监督管理局印发了《关于下达 2023 年度地方标准制修订项目立项计划（第五批）的通知》（川市监函〔2023〕370 号），课题组通过网络、文献检索等手段广泛收集信息、资料，开展调查研究，结合莴笋种植技术的研究成果和生产实践，形成了《莴笋生产技术规程》标准草案。

针对标准草案，标准编制组多次进行内部讨论，初步明确了标准制订的框架，根据调查和课题组前期研究基础，进一步确认标准技术内容，形成标准意见征求稿。

#### 3. 标准公开征求意见及修改

2024 年 11 月，课题组就标准草案向全省有关行政主管部门以及企业事业组织、社会团体、消费者组织和教育、科研机构等征求意见，并根据反馈意见迅速组织人员对标准草案进行修改和讨论，形成送审稿，然后邀请四川省蔬菜

专家、高校和农业部门等单位专家对标准送审稿进行评审，然后根据专家意见对标准送审稿进行修改，最终形成标准报批稿。

#### (四) 起草单位及人员分工

序号	姓名	单位	任务分工
1	苗明军	四川省农业科学院园艺研究所	组织管理、标准总体设计
2	吴传秀	四川省园艺作物技术推广总站	副主编 项目协调 数据整理
3	钟建	四川省农业科学院园艺研究所	数据收集整理与分析
4	李亨	四川省园艺作物技术推广总站	项目协调 数据整理
5	常伟	四川省农业科学院园艺研究所	项目协调 数据整理
6	李菊	四川省农业科学院园艺研究所	数据收集整理与分析
7	梁根云	四川省农业科学院园艺研究所	数据收集整理与分析
8	李志	四川省农业科学院园艺研究所	数据收集整理与分析
9	杨亮	四川省农业科学院园艺研究所	数据收集整理与分析
10	马燕勤	四川省农业科学院园艺研究所	数据收集整理与分析
11	廖继超	四川省农业科学院园艺研究所	数据收集整理与分析

## 二、 标准编制原则

本标准的编制工作遵循“统一性、协调性、适用性、一致性、规范性”的原则，本着充分体现先进性、科学性、合理性和适用性，按照 GB/T 1.1-2020 给出的规则编写。

### (一) 先进性原则

本标准的编制遵循先进性原则，结合国内国际莴笋生产实际应用情况、技术水平和行业发展及社会需求而制定，整体水平达国内领先水平。

## （二）科学性原则

本标准的编制遵循科学性原则。在对莴笋生产技术做了充分的调研和分析基础上，参照了国内和国际相关最新标准，且对部分内容的验证进行分析。

## （三）合理性原则

本标准中有关莴笋生产技术要求指标的确定，在分析、引用和验证其它相关标准指标的同时，还充分考虑了目前现有的莴笋生产实际情况、实际技术能力。

## （四）适用性原则

本标准的编制遵循适用性原则，内容便于实施，标准的制定充分考虑了我省莴笋生产的实际情况，在编制工作中充分征求了有关行政主管部门以及企业、合作社等使用者的意见，确保标准要求可以有效适用于我省行业与市场现状及发展需要。

# 三、 主要内容及确定依据

## （一）主要内容

标准主要围绕四川省莴笋生产，规定了莴笋的产地环境条件、栽培管理技术、病虫害防治、采收及采后处理等生产技术的要求。

## （二）主要参考资料

GB 5084 农田灌溉水质标准

GB/T 8321 农药合理使用准则

GB 13735 聚乙烯吹塑农用地面覆盖薄膜

GB 16715.5 瓜菜作物种子 第5部分：绿叶菜类

NY/T 496 肥料合理使用准则

NY 525 有机肥料标准

NY/T 5010 无公害农产品 种植业产地环境条件

《中国蔬菜育种学》（方智远 主编）

《中国蔬菜栽培学》（中国农业科学院蔬菜花卉研究所 主编）

（三）标准主要内容确定依据

标准编制组在四川莴笋生产主产区进行实地调研，收集了关于莴笋生产技术的大量数据资料，此外标准编制组前期开展了相关试验研究，如不同莴笋品种比较、种植密度、激素调控等试验，调查的试验数据也为本标准的确定打下了坚实的基础。

四、 试验验证的分析、综述报告

（一）试验分析

1. 品种选择试验

在四川省阿坝州理县朴头镇梭罗沟村开展莴笋品种选择试验，统计了不同莴笋品种的主要植物学性状和产量性状。

表 1 不同莴笋品种主要植物学性状比较品种

品种	叶形	叶色	叶缘	形状	茎皮色	茎肉色	开展度 cm×cm	株高 cm	茎粗 mm	茎长 cm
高收青1号 (CK)	长椭圆	绿	较平	长棒槌	白绿	青	41.0×41.1	61.95 a	54.42 d	37.64 a
一道青	长椭圆	深绿	微皱	长棒槌	绿	青	42.4×42.4	46.60 c	63.85 bc	31.92 d
绵蔬青	长椭圆	绿	微皱	长棒槌	绿	青	50.0×50.6	39.05 d	53.44 d	33.39 cd
绿冠	长椭圆	绿	微皱	长棒槌	绿	青	51.1×50.4	44.89 c	66.21 ab	36.10 ab
青神	长椭圆	深绿	微皱	长棒槌	绿	青	45.1×43.8	47.80 c	68.42 a	34.43 bc

80028	长椭圆	深绿	微皱	长棒槌	绿	青	49.6×50.1	48.10 c	60.80 c	36.08 ab
青帅	长椭圆	浅绿	较平	长棒槌	白绿	青	42.4×43.3	61.90 a	54.53 d	37.97 a
奇瑞特	长卵圆	绿	微皱	长棒槌	白绿	青	40.6×41.8	57.44 ab	55.41 d	38.05 a
金八月	长椭圆	绿	较平	长棒槌	白	青	46.6×46.9	56.50 b	54.62 d	37.20 a
80070	长卵圆	绿	较平	短棒槌	白	白	42.3×42.8	31.05 e	64.59 ab	19.93 e
云兴 3 号	长椭圆	深绿	微皱	短棒槌	白绿	青	42.1×42.6	28.2 f	57.08 cd	12.64 f

表 2 不同莴笋品种经济性状及产量比较

品种	单株毛质量 /kg	单株净质量 /kg	净菜率 %	小区净产量 /kg	折合 667 m <sup>2</sup> 净产 量/kg	比 CK ± %
高收青 1 号 (CK)	0.84 c	0.75 c	89.29	101.25 c	4 212.00 c	
一道青	0.96 ab	0.84 abc	87.50	113.40 abc	4 717.44 abc	12.00
绵蔬青	0.69 d	0.60 d	86.96	81.00 d	3 469.60 d	-17.63
绿冠	1.04 a	0.89 a	85.58	120.15 a	4 918.24 a	16.77
青神	1.05 a	0.90 a	85.71	121.50 a	5 085.40 a	20.74
80028	0.89 bc	0.82 abc	92.13	110.70 abc	4 605.12 abc	9.33
青帅	0.90 bc	0.80 bc	88.89	108.00 bc	4 492.80 bc	6.67
奇瑞特	0.94 abc	0.86 ab	91.49	116.10 ab	4 829.76 ab	14.67
金八月	0.86 bc	0.78 bc	90.70	105.30 bc	4 380.48 bc	4.00
80070	0.90 bc	0.77 bc	85.56	103.95 bc	4 324.32 bc	2.67
云兴 3 号	0.49 e	0.39 e	79.59	52.65 e	2 290.68 e	-45.62

结果表明（表 1-2），80070 和云兴 3 号茎皮为白色，形状为短棒槌，且产量较低，不受种植户及市场消费者喜欢；青神、绿冠莴笋品种为长棒槌形，且茎皮、茎肉及叶均为青绿色，食用茎粗壮、长度适中，单株净质量高，净菜率较高，产量高，适合在川西高原地区作为当地莴笋更新换代的新品种。

## 2. 定植密度试验

在四川省阿坝州理县朴头镇梭罗沟村开展莴笋种植密度试验，设置不同种植密度处理。

表 3 不同种植密度对高原莴笋农艺性状的影响

处理/ 株/667m <sup>2</sup>	株高/ cm	开展度/ cm×cm	食用茎 长/cm	食用茎 粗/mm	叶数/片	皮厚/mm	节间长 /mm	裂口数/ 个
7000	46.00±1.42 a	45.60×43.20 b	44.60±1.21 a	52.50±2.08 ab	35.20±1.10 a	2.65±0.17 ab	44.38±1.95 a	6 a
8400	45.40±1.23 a	42.90×41.00 c	43.80±1.16 a	51.30±1.41 b	36.80±1.15 a	2.29±0.13 b	43.21±2.21 a	4 b
8000	44.50±1.11 a	46.60×43.40 ab	44.10±1.32 a	53.18±1.58 ab	36.30±1.17 a	2.55±0.15 ab	43.59±3.05 a	5 ab
6700	45.60±1.36 a	44.80×42.30 bc	43.90±0.92 a	52.01±1.07 ab	36.90±0.81 a	2.65±0.20 ab	43.16±1.39 a	5 ab
5400	44.20±1.32 a	47.50×45.10 a	43.80±0.98 a	56.14±1.30 a	36.70±1.05 a	3.07±0.29 a	41.21±1.96 a	6 a

表 4 不同种植密度对高原莴笋产量的影响



处理/ 株/667m <sup>2</sup>	单株毛质量/ kg	单株净质量 / kg	小区毛产量 /kg	小区净 产量/ kg	折合毛产量 kg/667 m <sup>2</sup>	折合净产量 kg/667 m <sup>2</sup>
7000	0.98±0.03 ab	0.86±0.03 ab	84.85	70.00	6 288.33	5 187.78
8400	0.93±0.04 b	0.82±0.04 b	90.10	76.95	6 677.41	5 702.85
8000	0.97±0.05 b	0.83±0.04 b	95.00	76.85	7 040.56	5 695.44
6700	0.95±0.03 b	0.81±0.02 b	82.05	68.20	6 080.82	5 054.38
5400	1.09±0.04 a	0.96±0.04 a	88.35	71.85	6 547.72	5 324.88

表 5 不同种植密度对高原莴笋经济效益的影响

处理/ 株/667m <sup>2</sup>	投入/元 (667 m <sup>2</sup> ) <sup>-1</sup>						折合净产 量 kg/667 m <sup>2</sup>	产值 元/667 m <sup>2</sup>	净收益 元/667 m <sup>2</sup>	投入 产出比
	底肥+追肥	地膜	农药	种子	人工	合计				
7000	1 355.00	180.00	550.00	108.00	2 989.00	5 182.00	5 187.78	15 563.34	10 381.34	0.33
8400	1 355.00	180.00	550.00	130.00	3 310.00	5 525.00	5 702.85	17 108.55	11 583.55	0.32
8000	1 355.00	180.00	550.00	124.00	3 260.00	5 469.00	5 695.44	17 086.32	11 617.32	0.32
6700	1 355.00	180.00	550.00	104.00	2 913.00	5 102.00	5 054.38	15 163.14	10 061.14	0.34
5400	1 355.00	180.00	550.00	84.00	2 839.00	5 008.00	5 324.88	15 974.64	10 966.64	0.31

结果表明(表 3-5),种都青莴笋种植密度在 8400 株/667m<sup>2</sup>和 8000 株/667m<sup>2</sup>时,莴笋产品的粗度和长度适中、皮薄、外观商品性好,因此,在川西高原地区莴笋适宜种植密度以 8000~8400 株/667m<sup>2</sup>为宜,同时配套精准施肥和精准绿色防控病害,可提高单位面积产量和经济效益。

### 3. 莴笋肥水管理试验

针对四川莴笋生产化肥用量大、土壤酸化与中微量元素含量低、商品性差等问题,以主栽品种‘青神’为试验材料,以当地传统施肥为对照,开展莴笋有机肥替代化肥试验研究。对照(CK):亩施复合肥 160kg+氯化钾 50kg+有机肥 120kg; T1:亩施抗重茬肥 30kg+复合肥 80kg+硫酸钾 40kg+硅钙钾镁 20kg+硼肥 400g; T2:亩施大麻袋微生物菌剂 60kg+复合肥 80kg +硫酸钾 40kg+硅钙钾镁 20kg+硼肥 400g; T3:亩施昆腾微生物菌剂 120kg+复合肥 80kg+硫酸钾 40kg+硅钙钾镁 20kg+硼肥 400g。

表 6 不同微生物菌肥处理对莴笋植物学性状的影响

处理	株高 /cm	开展度 /cm×cm	食用茎长 /cm	食用茎粗 /mm	叶片数	皮厚 /mm	节间长 /mm
CK	48.0	38.80×36.40	46.4	48.71	33	2.63	43.72
T1	55.5	37.10×34.90	50.6	45.74	35	2.67	43.48

T2	52.3	41.70×37.60	47.9	48.73	36	2.33	51.55
T3	47.6	40.90×38.20	45.0	50.60	35	2.58	41.56

表 7 不同微生物菌肥处理对莴笋产量的影响

处理	单株毛重 /kg	单株净重 /kg	小区毛重 /kg	小区净重 /kg	亩产毛重 /kg	亩产净重 /kg
CK	0.83	0.76	105.75	87.35	7837	6474
T1	0.88	0.80	109.55	91.45	8119	6777
T2	0.95	0.89	113.15	96.05	8386	7118
T3	0.88	0.81	110.03	94.10	8154	6974

表 8 不同微生物菌肥处理对莴笋营养品质的影响

处理	氨基酸总量 g/100g	水分 g/100g	抗坏血酸 mg/100g	可溶性糖 %	粗纤维 %	亚硝酸盐 mg/kg
CK	0.46	96.7	2.66	1.37	0.2	0.25
T1	0.48	96.8	2.08	1.25	0.2	0.28
T2	0.49	96.4	3.58	1.68	0.2	0.22
T3	0.51	96.6	2.85	1.36	0.2	0.18

结果表明（表 6-8），抗重茬肥优化处理后（T1），莴笋的株高、食用茎长分别较对照提高了 15.63%、9.05%；大麻袋微生物肥优化处理后（T2），莴笋的开展度、叶片数、节间长、单株净重、亩净产量、抗坏血酸含量、可溶性糖含量分别较对照提升了 12.56%、9.09%、17.91%、17.11%、9.95%、34.59%、22.63%，皮厚降低了 11.41%；昆腾微生物肥优化处理后（T3），氨基酸总量较对照增加了 10.87%，亚硝酸盐含量较对照降低了 28.00%。

#### 4. 莴笋植株生长调控试验

以三青莴笋‘蜀青笋’为试验材料，在阿坝州理县开展赤霉酸（只提不压）、赤霉酸+丙环唑（提+压）处理对莴笋生长发育动态及关键品质形成影响研究。结果表明（图 1-3），赤霉酸处理一周，莴笋株高、株幅、茎秆长度、茎秆节间长度和单株净重增幅均增加，而基部和中部茎粗增幅下降；丙环唑处理一周后，莴笋株高、株幅、茎秆长度、茎秆节间长度和单株净重增幅下降，基部和中部茎粗增幅略有提升；到商品期，赤霉酸+丙环唑处理莴笋的株高、茎秆长度、茎秆节间长度、单株净重较对照分别提高了 50.96%、66.69%、150.62%和

39.10%。总体而言，赤霉酸+丙环唑处理可以显著提高三青莴笋商品性及产量。

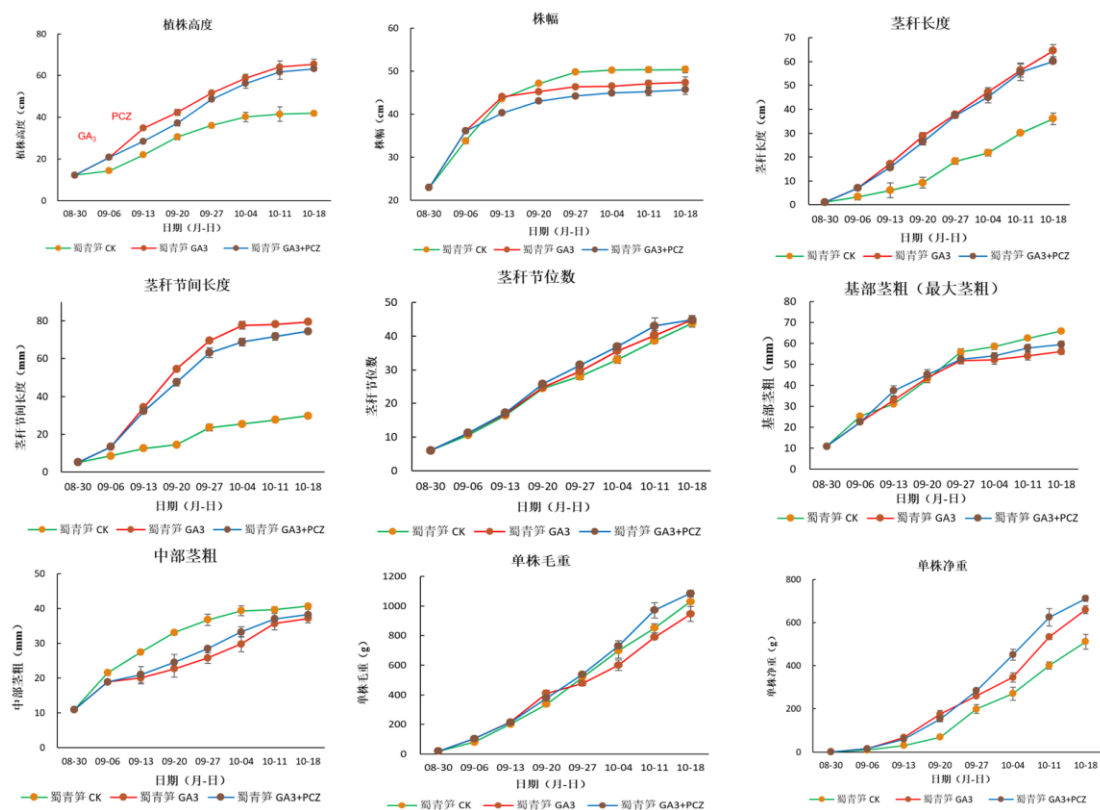


图 1 不同激素处理对三青莴笋生长发育动态的影响



图 2 不同激素处理对三青莴笋茎秆生长发育影响示意图



图 3 不同激素处理下的三青莴笋商品期植株表现

## 5、综述报告

标准起草成员梁根云研究员以第一完成人在《四川蔬菜产业发展报告》中完成 1 篇莴笋产业发展综述：四川省莴笋产业发展报告。

## （二）推广应用可产生的综合效益

目前，四川莴笋常年种植面积达 100 万亩，本技术规程在省内具有广阔的推广应用前景。

本技术规程通过推广应用优质、抗病、高产莴笋品种，覆盖双色打孔膜，增施生物有机肥和中微量元素肥，科学使用植物生长调节剂，采用病虫害绿色综合防治等关键技术，使莴笋产量提高 15%以上，农药用量减少 30%以上，生产投入成本减少 20%以上，产品合格率达 100%。

## 五、 与有关标准的关系

本标准是对《莴笋生产技术规程》（DB51/T 428-2012）的修订。由于我省莴笋种植品种、种植模式、种植技术等发生较大变化，对莴笋产地环境选择、栽培管理技术、病虫害防治、采收及采后处理等技术需求更加迫切。因此对我省莴笋的标准化生产技术进行全面的修订，将有利于全省莴笋产业的提档升级。本标准的编写是在遵循 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的基础上，结合四川省实际制定。编制符合国家对标准结构、内容的要求，同时与目前国家主要的莴笋栽培标准形成互相的补充。

## 六、 与有关法律、行政法规的关系

我省莴笋生产技术规程是依据中华人民共和国农业法、农业技术推广法、种子法、农药肥料安全使用规定等系列法律法规，结合我省莴笋当前生产实际修订原有 DB51/T 428-2012 标准，基本要求是关于遵守相关法律法规的承诺；该规程修订过程中不得违背相关规定。修订我省莴笋生产技术规程目的是进一步规范莴笋生产操作技术，提高产量和品质，降低成本，提高种植效益，这符合国家相关农业法律法规的根本宗旨。

## 七、 重大分歧意见的处理经过和依据

本标准在制定过程中未出现重大分歧意见。

## 八、 涉及专利的有关说明

未发现本标准涉及专利问题。

## 九、 实施标准的要求和措施建议

本标准一经发布，应采用适宜的方式及时和相关管理部门和各地方农业主管部门实施标准宣贯，并做好相关培训，使标准的关联方能及时、准确的按标准要求开展工作。

## 十、 其他应予说明的事项

无。