

《高原青麻叶 1 号制种技术规程》编制说明

标 准 名 称： 高原青麻叶 1 号制种技术规程

项 目 编 号： QHNX2-2020

制、修订类型： 制定

主要起草单位： 青海大学农林科学院（青海省农林科
学院）

归 口 单 位： 青海省农学会

起 草 时 间： 2019 年 6 月---2020 年 11 月

一、工作简况

1. 任务来源

2020 年 6 月 20 日，由青海大学农林科学院（青海省农林科学院）申请团体标准的立项，根据青海省农学会下达的《关于征集编制 2020 年第一批团体标准项目计划的通知》（青农字【2020】01 号）和《关于下达 2020 年第一批团体标准项目计划的通知》（青农字【2020】02 号），批准《高原青麻叶 1 号制种技术规程》团体标准的制定。

2. 起草单位

起草单位：青海大学农林科学院（青海省农林科学院）。

3. 主要起草人

姓 名	性别	职务/职称	工作单位	任务分工
赵洪朝	男	研究员	青海省农林科学院	主持
李开祥	男	助理研究员	青海省农林科学院	肥料密度试验

二、制定（修订）标准的必要性和意义

我省青麻叶种植历史悠久，自 2000 年以来，随着我省城乡居民消费习惯的改变及种植条件的大幅度改善，省内青麻叶种植面积迅速扩大，种植季节从过去单一的秋季种植转变成现在的全年种植，采收菜品从过去的大棵菜变为现在的小白菜或大棵菜。虽然我省青麻叶种植消费产业前景日益向好，但多年来种植品种以引进国内品种为主，地方品种因抗逆性、产量和品质劣势而不再适应市场需求，加之省内科研单位对青麻叶蔬菜研究缺乏，使得我省青麻叶产业非常被动，缺少必要的品种技术、种业技术及其配套种植技术。

2018 年青海省农林科学院春油菜研究所通过 Polima CMS 雄性不育途

径成功选育出了我省第一个具有实用价值的杂交青麻叶新品种“高原青麻叶 1 号”，该品种优质、丰产、高 VC 且抗抽薹，优于现有种植的引进品种，应用潜力大。为此，课题组拟申请研制《高原青麻叶 1 号制种技术规程》，为我省青麻叶产业提供优质杂交种子并填补该领域技术空白具有重要意义。

三、主要起草过程

本规程起草小组于 2018 年开展密度、肥料、行比等项研究，各项研究结果于 2020 年在乐都蒲台乡制种 5 亩进行验证试验，从选地、备耕、播种及田间管理均按规程技术要求操作，对规程技术操作可行性和准确性进行实地验证。结果制种亩产量均超过 50kg，种子纯度均大于 98%。验证结果表明，试验确定出的制种技术规程数据可靠，操作方便切实可行。本规程准确详实地反映了该品种在适宜种植区从备耕至收获的具体操作技术规程，进而为该品种在今后生产、利用及推广上提供了科学依据。2020 年起草小组在征求省内多家从事蔬菜遗传育种与繁殖推广的企事业单位意见的基础上，初拟《高原青麻叶 1 号制种技术规程》（送审稿）并交由青海省农学会审查。

四、制定（修订）标准的原则和依据，与现行法律、法规、标准的关系

该标准依据 GB/T 1.1-2020 编写。

《高原青麻叶 1 号制种技术规程》为针对高原青麻叶 1 号在青海地区种植的密度、肥料、病虫害防治等方面的具体操作措施而制订的青海省团体标准，适宜在青海省东部农业区海拔 2000m~2300m 种植区域实用，该

规程符合种子法等农业行政法律、法规的要求。

五、主要条款的说明

主要内容依据 2018~2020 年在青海省农林科学院试验地开展高原青麻叶 1 号制种的行比、密度、肥料等试验，具体试验情况如下：

1. 制种行比试验

材料与方法：

2018 年用高原青麻叶 1 号父本和母本作试验材料，分别按照 1:1、1:2、1:3、1:4、1:5 的父本：母本行比进行小区种植，小区面积为 20m^2 ($2\text{m} \times 10\text{m}$)，设置 3 次重复，行距 30cm，株距 30cm。蕾苔期将每小区材料分别用花粉隔离网隔离，并在花粉隔离网内放置一箱蜜蜂（约 1000 只）进行授粉。终花期割除父本，并于后期采收母本种子进行产量比较。

结果与分析：

表 1 结果显示，在父本行均为 1 行的情况下，不同处理的小区产量因母本行数的不同而不同，母本行数为 3 行的小区产量最高，而小于 3 行或大于 3 行时小区产量表现为递减的趋势，这种小区制种产量的变化与父本的花粉量和母本的个体数与结角数有直接的关系。本试验的 5 个行比处理中，小区产量达到最大值的父本：母本行比为 1:3。

表 1 不同行比对高原青麻叶 1 号制种产量的影响

♂ : ♀	小区产量(kg)	♂ : ♀	小区产量(kg)
1 : 1	1.22	1 : 4	1.40
1 : 2	1.35	1 : 5	1.31
1 : 3	1.50		

2. 制种密度试验

试验材料与方法：

2019 年以高原青麻叶 1 号父本和母本为试验材料，制种行比均采用父本：母本为 1:3。用字母 A 代表株距，A1、A2、A3、A4、A5 分别表示株距为 10cm、20cm、30cm、40cm 和 50cm；用字母 B 代表行距，B1、B2、B3、B4、B5 分别表示行距为 30cm、40cm、50cm、60cm 和 70cm。自然授粉条件下，试验 A×B 设 3 次重复，每个重复小区面积为 20m²（2m×10m），每个小区仅施底肥 1.2kg（40kg/mu）而不施追肥，其中磷酸二铵 0.6kg（20kg/mu），尿素 0.6kg（20kg/mu），终花期割除父本，黄熟期测产。

结果与分析：

从表 2 看出，小区产量最大值为 1.65kg，其对应的株距 A3 和行距 B1 分别为 30cm 和 30cm。由此说明，本试验 25 种密度下，株距 30cm、行距 30cm 的栽培密度下高原青麻叶 1 号的制种小区产量最高。即高原青麻叶 1 号制种获取高产的合理栽培密度为株距 30cm、行距 30cm。

表 2 不同行距、不同株距下的高原青麻叶 1 号制种小区产量表现

单位：kg

A×B	A1	A2	A3	A4	A5
B1	0.77	0.84	1.65	1.53	1.08
B2	0.68	0.80	1.51	1.37	1.05
B3	0.64	0.78	1.35	1.01	0.72
B4	0.50	0.71	1.12	0.87	0.64
B5	0.48	0.63	1.00	0.68	0.52

3. 制种肥料试验

试验材料与方法：

试验采用的肥料为尿素（纯 N：46.67%）和磷酸二铵（P₂O₅:53.8%、纯 N：21.2%）。其中尿素用量的 40%用于底肥，60%用于追肥，追肥中苗

期肥：蕾苔期肥的比例为 2:3。磷酸二铵用量全部用于底肥。用字母 D 代表尿素用量，D1、D2、D3、D4、D5 分别表示每个小区的尿素用量为 0.15kg (5kg/mu)、0.30kg (10kg/mu)、0.45kg (15kg/mu)、0.60kg (20kg/mu) 和 0.75kg (25kg/mu)；用字母 E 代表磷酸二铵用量，E1、E2、E3、E4、E5 分别表示每个小区的磷酸二铵用量为 0.15kg (5kg/mu)、0.30kg (10kg/mu)、0.45kg (15kg/mu)、0.60kg (20kg/mu) 和 0.75kg (25kg/mu)。以高原青麻叶 1 号为试验材料，栽培密度为株距 30cm、行距 30cm，父本：母本为 1:3，试验 D×E 设 3 次重复，每个重复小区面积为 20m² (2m×10m)。终花期割除父本，黄熟期测产。

结果与分析：

从表 3 看出，以 D3、E4 水平为界，当施肥量小于 D3、E4 时，高原青麻叶 1 号小区制种产量因尿素、磷酸二铵施用量的增加而明显增加；当施肥量大于 D3、E2 时，高原青麻叶 1 号小区制种产量因尿素、磷酸二铵施用量的增加而基本保持不变，即使产量略有增加，但也只是增产不增效；当施肥水平为 D3、E4 时，高原青麻叶 1 号在本试验处理中的小区产量最为合理。由此，D3=0.45kg (15kg/mu)、E4=0.60kg (20kg/mu) 是本试验高原青麻叶 1 号获取制种高产的合理肥料施用量。所以本试验中高原青麻叶 1 号制种获得高产的合理肥料施用量是尿素 15kg/mu、磷酸二铵 20kg/mu。

表 3 尿素、磷酸二铵施用量对高原青麻叶 1 号制种小区产量的影响					单位：kg
D×E	D1	D2	D3	D4	D5
E1	1.01	1.05	1.15	1.25	1.37
E2	1.20	1.33	1.36	1.44	1.54

E3	1.39	1.47	1.54	1.58	1.58
E4	1.45	1.52	1.60	1.63	1.66
E5	1.51	1.56	1.61	1.65	1.71

4. 制种隔离条件研究

在没有自然隔离的情况下,项目组将高原青麻叶 1 号制种分别安排在距异源油白菜 1m、500m、1000m 的地块,以测试制种种子纯度。结果发现(如表 4),其纯度在相邻种植时小于 50%,相隔 500m 时为 85%,相隔 1000m 时为 100%。因此本试验提出,高原青麻叶 1 号制种的安全花粉隔离距离应在 1000m 以上。

表 4 不同隔离距离的高原青麻叶 1 号制种种子纯度表现

隔离距离	1m	500m	1000m
种子纯度	49.2%	85%	100%

六、重大意见分歧的处理依据和结果

关于青麻叶 1 号制种技术规程研究制定已分别征求制种、生产、销售、科研、行政主管部门等 6 家单位意见,如表 5,共征求意见 6 条,均被《高原青麻叶 1 号制种技术规程》标准起草小组采纳并修改。

表 5 团体标准征求意见汇总处理表

序号	标准条款	意见内容	提出意见单位	处理意见和理由
----	------	------	--------	---------

1	封面	按 TCS 2020 模板填写, 将“青海省农牧业标准化技术委员会”改为“青海省农学会”。	青海省标准化研究所	采纳并已修改
2	前言	改“规范”为“规程”, 归口、监督实施单位均为青海省农学会。	青海省种子管理站	采纳并已修改
3	2	引用文件的年份及应用部分。	青海省标准化研究所	采纳并已修改
4	全文	计量单位统一格式。	西宁市种子管理站	采纳并已修改
5	4.2	调整物候条件范围及小数点位数。	青海省农林科学院	采纳并已修改
6	5.1	改“NY2620-2014种子质量规定的种子”为“NY2620种子质量规定的一级种子”。	青海省互丰农业科技集团有限公司	采纳并已修改

七、贯彻实施标准的要求、措施等建议

实施该标准要求操作准确及时, 并做好防虫防病。《高原青麻叶 1 号制种技术规程》只适合品种高原青麻叶 1 号在青海海拔 2000m~2300m 地区种植, 其他地区或其他品种并不适合该规程。

八、预期的经济、社会效益, 并提出下次复审时间, 其他应说明的事项

应用本规程可以使高原青麻叶 1 号亩制种产量达 50kg 以上, 纯度达 98%以上, 可为省内外蔬菜种植区提供优良的杂交种。该规程的制定和实施对促进我省青麻叶产业的发展具有重要意义。

《高原青麻叶 1 号制种技术规程》标准起草小组

二〇二〇年十月二十日