

AREI 食用甜菜田间试验

包含处理组、产量数值和统计比较的甜菜试验报告。

全文和表格以所选语言提供。自动翻译经过术语和数值检查，但并非认证翻译。保留作者的陈述，包括存在争议的结论。编辑注释单独列出。

编辑说明

发布的摘要在一次比较中遗漏了一个对照重复；未经作者澄清，不应使用其标题百分比。

[NanolImport — 编辑说明 ↗](#)

APP “农业资源与经济研究所”

STENDE 研究中心

对食用甜菜产量和质量的影响

研究人员：

农学硕士 Solveiga Maļeckā,

研究助理 Margita Damškalne

APP “农业资源与经济研究所”

Stende 研究中心

Dižstende, 2025

试验的目的：

比较有机产品对库尔斯克农业气候条件下甜菜产量和质量的影响。

1. 试验方法和条件

表1.1 按区域分列的所需资源

试验方法和条件

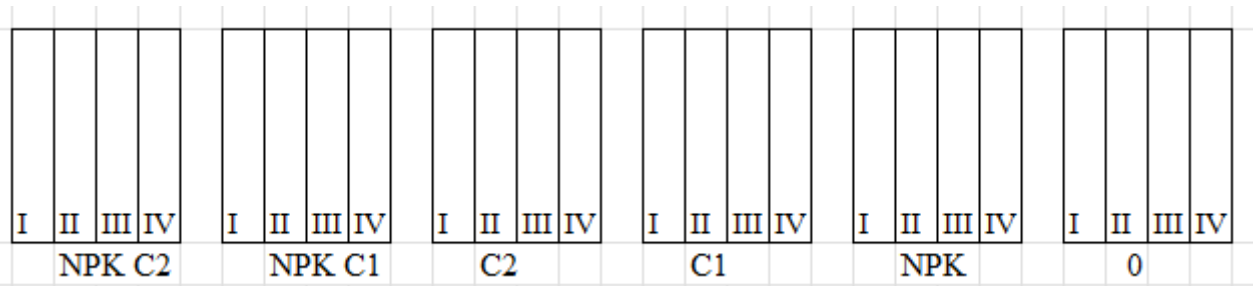
表格 1		
试验场	AREI Stende 研究中心	AREI Stende 研究中心
委托方	日光電子	日光電子

名称	对食用甜菜产量和质量的影响	对食用甜菜产量和质量的影响
地点	植物序列 10	植物序列 10
作物	甜菜	甜菜
品种	鹿角(Sakata)	鹿角(Sakata)
播种率	每m2播种60粒可发芽种子	每m2播种60粒可发芽种子
处理	无 NPK 控制	无 NPK 控制
处理	通过NPK控制	通过NPK控制
处理	ChitoHumus 0.1升/公顷, 不含NPK(C1)	ChitoHumus 0.1升/公顷, 不含NPK(C1)
处理	ChitoHumus 0.2升/公顷, 不含NPK(C2)	ChitoHumus 0.2升/公顷, 不含NPK(C2)
处理	ChitoHumus 0.1升/公顷, 配合NPK(C1)	ChitoHumus 0.1升/公顷, 配合NPK(C1)
处理	ChitoHumus 0.2 L ha-1, 配合NPK (C2)	ChitoHumus 0.2 L ha-1, 配合NPK (C2)
土壤类型	轻质泥炭砂岩	轻质泥炭砂岩
土壤特性	pH 5.27, 有机质含量2.52%, K2O 369.5 mg kg-1, P2O5 238.8 mg kg-1	pH 5.27, 有机质含量2.52%, K2O 369.5 mg kg-1, P2O5 238.8 mg kg-1
土壤处理	秋季耕作在春季播种和耕作25.05.2025. 根据唯一差异原则	秋季耕作在春季播种和耕作25.05.2025. 根据唯一差异原则
前作物	巴布亚	巴布亚
基础肥料	复合矿物肥料YM NPK 11-11-21 N55公斤/公顷或500公斤/公顷按照计划播种前,手工	25.05.2025.
覆盖肥料	Nitrabirs施氮量N35 kg ha-1, 即230 kg ha-1 (N 15.4%, 其中硝态氮N-NO3为14.1%、铵态氮N-NH4为1.3%; 氧化钙CaO为25.6%; 钙Ca为18.6%; 水溶性硼B为0.3%) 。	06.07.2025.
葉肥	含有钙(Ca)7.14 %, 硼(B)0.33 %, 铜(Cu)0.04 %, 铁(Fe)0.05 %, 锰(Mn)0.1 %, 钼(Mo)0.001 %, 锌(Zn)0.02 %。 密度1.32, pH值5-6)	04.07.2025.
种子	由执行者提供	由执行者提供
播种	手工	26.05.2025.
保养	根据试验方案测量田地,除草和使用农药	
除草剂	-	
杀真菌剂	用喷雾器喷洒的Score L ha-1 (二苯并茈250克L-1) (控制叶斑病 (Cercospora beticola、Ramularia beticola))	04.07.2025.
杀虫剂	-	
有机产品	ChitoHumus (C1 – 剂量为0.1升/公顷和C2 – 剂量为0.2升/公顷,每季使用2次,用水量为200升/公顷)	04.07.2025. 12.07.2025.
面积	30 m2 (3.0 × 10 m) — 4条种植垄	30 m2 (3.0 × 10 m) — 4条种植垄
变体数量	6	6
重复	4	4
数量	24	24
计算面积	15 m2 (1.5 × 10 m) — 中间2条种植垄	15 m2 (1.5 × 10 m) — 中间2条种植垄
生态学观测	13-15天文单位	13.06.2025. 04.07.2025.

记录/观察	每个重复设置5甜菜: 叶子长度,厘米; 甜菜重量, 公斤; 根直径,厘米; 白利糖度, % (使用数字糖度折射计)	25.-26.09.2015. 15.10.2025.
收获	通过人工确定每个田地的产量	25.-26.09.2025.
数据处理	微软Excel使用单因子的迭代变分法分析。	微软Excel使用单因子的迭代变分法分析。
报告	试验方法和条件、生长期气象条件的特点、结果及其简要说明。	试验方法和条件、生长期气象条件的特点、结果及其简要说明。

* 化肥和农药的选择由研究所采购决定。

2. 试验设计



保留原始实验图形。图中标签在随附文字中翻译。

3. 气象条件说明

3.1. 表格

气象条件的描述,

2025年(发送HMS数据)

表格 2												
旬	平均气温, °C	平均气温, °C	平均气温, °C	平均气温, °C	平均气温, °C	平均气温, °C	降水总量, mm	降水总量, mm	降水总量, mm	降水总量, mm	降水总量, mm	降水总量, mm
10天期限	I	II	III	月平均值	多年平均值	相对多年平均值的偏差 (±)	I	II	III	月总量	多年值	相对于多年值, %
三月	5.1	1.3	4.9	3.8	0.1	3.7	4.1	6.8	4.3	15.2	38.5	39
四月	3.2	11.1	7	7.1	5.8	1.3	4.9	47.4	11.3	63.6	38.1	167
五月	6.3	8	12.7	9.0	11.1	-2.1	4.3	58.8	1.4	64.5	46	140
六月	14.2	14.1	14.2	14.2	14.7	-0.5	25.8	21.2	16.9	63.9	71.4	89
七月	16.5	19.3	19.3	18.4	17.3	1.1	25.4	2.2	102.1	129.7	78.1	166
八月	17.2	16.5	13	15.6	16.6	-1.0	21.9	9.9	55.2	87	83.4	104

2025年生长季气象特征

2025. 拉脱维亚春季(3月至5月)的平均气温为6.9°C,比季节性平均气温高1.0°C,是有记录以来(自1924年以来)第10个最温暖的春季。Stende比正常值高1.0°C。今年春天最低的气温(-10.4°C)是3月17日在阿卢克斯内,最高的气温是+28.4°C在斯克里维尔。几乎整个3月份,拉脱维亚的平均气温都高于正常水平,除了月中旬的几天。2月底开始的两周半热浪之后,3月上半月气温特别高。温暖的天气持续到3月下旬,3月的平均气温为+3.8°C,比平均气温高出3.6°C,成为有记录以来第二温暖的3月。春天的天气在四月初继续,但几天后气温下降,开始了为期一周的寒冷季节。4月中旬,气温迅速上升,4月18日达到最高值。4月18日,拉脱维亚的平均气温为17.9°C,比平均气温高出11.8°C。尽管有寒冷的时期,甚至在月底有记录的最低气温,4月的平均气温为+7.4°C,比月平均气温高1.3°C。然而,5月份在全国各地都很凉爽。几乎整个月,拉脱维亚的平均气温都低于正常水平,有时甚至低于正常水平5°C。5月上半月的平均气温甚至低于3月和4月的温暖季节。拉脱维亚5月份的平均气温为+9.4°C,低于月平均气温2.0°C,成为本世纪最冷的5月份。

拉脱维亚春季的总降水量为147.5毫米,比季节性平均值(123.1毫米)高出20%。降雨量最少的是维查科(54.5毫米),而降雨量最多的春天是马东,总降雨量为280.9毫米(超过正常水平105%)。Stende为常年值的1.7%。3月是唯一一个降雨量低于平均值(低于平均值35%)的春季月份,降雨量为24.0毫米。4月份,拉脱维亚的降雨量达到39.2毫米,比正常水平高出9%,而5月份是春季最潮湿的月份,总降雨量为84.7毫米(比正常水平高出68%)。5月中旬,几乎整个拉脱维亚都有持续的降雨。库尔泽米亚、维德梅西部和国家中部地区的降雨量相对较少,直到5月底,而拉特加利亚、塞利亚和东维德梅的降雨持续不断,这些地区的5月份非常潮湿。在马东,降雨量超过了5月的3倍,这是有记录以来最潮湿的5月。

今年春天,降雪并不常见——3月份,拉脱维亚的平均积雪厚度不到1厘米,而其他月份则为0厘米。在3月的头几天,在东部的一些监测站,积雪厚达8厘米,但很快就消失了。3月中旬和4月初,东部地区也出现了短暂的降雪,但这些降雪都在一两天内消失。5月中旬仍然可以观察到没有积雪的降雪。

拉脱维亚日历夏季(六月至八月)的平均气温为+16.4°C,比季节常年值低0.3°C,成为自2017年以来最凉的夏季。今年夏季最低气温+2.4°C于八月21日在Zosēni测得,最高气温+32.4°C于七月3日在Mērsrags和Rīga测得。Stende、Latgale和Priekule比常年值低0.2°C。六月上半月,平均气温高于和低于常年值的时段交替出现;整个下半月全国平均气温均低于常年值。因此,六月平均气温+14.5°C,比常年值低0.7°C。七月初气温迅速上升,于七月3日达到最高,当天23个观测站刷新了日最高气温纪录。随后,七月第1旬平均气温波动,有几天低于常年值数度;第2旬和第3旬气温上升,在七月剩余时间持续高于常年值。Ainaži甚至记录了一周的热浪;七月20日凌晨,Mērsrags出现热带夜。七月平均气温+18.9°C,比常年值高1.1°C。八月大部分时间较常年凉,虽有个别暖日。第3旬尤其凉,有几天平均气温甚至低于+12.0°C,约比常年值低4.0°C。尽管八月底气温回升,八月平均气温仍为+15.9°C,比常年值低1.0°C,与2012年并列为本世纪最凉的八月。

2025年夏天的降水量为272.6毫米,比平均值(222.6毫米)高22%,是2016年以来最潮湿的夏天。只有少数观测站的夏季比正常干燥。然而,在拉脱维亚大部分地区,尤其是该国东部地区,今年夏天的降雨量高于平均水平。古尔贝内夏天是最潮湿的,总降雨量为414.0毫米,比该站的季节性标准高88%。斯滕代20%,雷泽克斯25%,多贝利15%,普里库利26%超过标准。

整个拉脱维亚在6月初非常潮湿,在许多观测站,第1旬的降水量是旬常年值的两倍甚至三倍,该旬平均比正常水平高123%。6月的第2旬和第3旬,全国大部分地区降雨量较少,但东部地区,特别是维德梅斯东部和拉特加利亚,降雨量较多。7月的头两天,全国各地都没有降雨,7月3日和4日也只有少数站点有大量降雨(至少1毫米)。然而,随后潮湿的天气又回来了,最多的降水发生在维德梅斯东部和拉特加利亚。7月9日至11日,马东总降雨量为85.4毫米,超过了该站的月平均值67.4毫米。然而,在拉脱维亚其他地方也观察到7月份的强降雨天数-7月16日在Kalnciems(51.1毫米),7月20日在Liepāja(39.3毫米),7月23日在Stende(39.1毫米)。7月底和8月初,库尔斯克中部和泽姆加利亚地区出现了大量降水,特别是7月30日,多贝利、库尔迪加和斯滕代的降水量超过30毫米,萨尔杜一天内降雨量达到52.9毫米。8月1日夜间也有降雨,里加降雨量达到41.7毫米,而8月4日在古尔贝内两小时内降下49.4毫米。8月中旬,全国大部分地区降雨停止,8月底,库尔斯克和里加周边地区降雨回升。

6月和7月的降水量都高于正常水平。6月份,拉脱维亚的总降水量达到91.1毫米,比正常水平高出30%,7月份为107.0毫米,比正常水平高出41%。8月份降水量为73.9毫米,是夏季唯一一个比平均值(4%低于平均值)更干燥的月份,虽然仅略有下降。

4. 结果

Kestrel是一种中晚熟的红色甜菜品种,非常适合拉脱维亚的气候条件,在爱沙尼亚也证明了自己。 Kestrel品种的甜菜有整齐的圆形根部。 甜菜具有良好的口味特性,可以新鲜食用或加工食用。 蔬菜非常适合运输和储存。

使用基础肥料可提高4-33%的产量。 肥料种植的甜菜中大甜菜的比例更高。 平均而言,在未施肥的情况下,甜菜根的总数量(51-55根)在重复施肥时更高。 使用无化肥的生物产品,产量显著提高。

分析平均样本(中等大小的根),发现使用生物产品的肥料变体的根重显著高于使用0.2L ha-1的无肥料生物产品的变体。 对样本平均长度的分析也显示了类似的结果。 甜菜根含糖量在所有变体中都相同。

为了客观评估有机产品,必须继续进行试验,因为一年的结果不会提供在不同的农业气候条件下的产品的完整图像。

4.1. 表格

2025年台湾甜菜根产量预测

表格 3							
备选名称	甜菜产量,吨公顷-1	甜菜产量,吨公顷-1	甜菜产量,吨公顷-1	甜菜产量,吨公顷-1	见。	与K的比率, t ha-1	占K的百分比
NPK 0	49.40	38.05	33.70	52.33	41.36		
NPK0 C1	52.45	44.10	42.53	55.15	47.26	5.900	114.3
NPK0 C2	52.93	54.90	62.10	56.00	57.67	16.308	139.4
NPK	72.83	50.60	56.48	58.93	55.33		
NPK C1	71.80	60.88	47.25	80.40	62.84	7.508	113.6
NPK C2	68.70	53.80	62.98	62.98	59.92	4.583	108.3
RS0.05	-	-	-	-	13.081	13.081	-

4.2. 表格

桌甜菜收获的根部,Stendes PC,2025。

表格 4											
是的,我是。标题	大型	大型	大型	平均	平均	平均	小型	小型	小型	共计	总计公斤
是的,我是。标题	千兆瓦	千克	占总数的%	千兆瓦	千克	占总数的%	千兆瓦	千克	占总数的%	共计	总计公斤
NPK 0	1.9	0.729	3.9	19.6	2.784	40.6	26.9	0.823	55.6	48.4	4.337
NPK0 C1	1.4	0.679	2.7	20.9	3.149	41.0	28.6	1.028	56.3	50.9	4.856
NPK0 C2	2.0	0.913	3.6	22.4	3.591	40.8	30.5	1.144	55.6	54.9	5.648
NPK	3.0	1.435	5.9	24.0	3.904	47.2	23.9	0.632	46.9	50.9	5.971
NPK C1	3.8	2.161	8.3	19.6	3.647	43.3	22.0	0.700	48.5	45.4	6.508

NPK C2	2.4	1.184	4.8	21.3	3.415	42.5	26.4	0.865	52.7	50.1	5.464
--------	-----	-------	-----	------	-------	------	------	-------	------	------	-------

表4.3 按支出用途开列的所需资源

根部平均重量,Stendes PC,2025。

表格 5							
是的,我是。 标 称	根重,公斤(收获时,平均值) 5 甜菜)	根重,公斤(收获时,平均值) 5 甜菜)	根重,公斤(收获时,平均值) 5 甜菜)	根重,公斤(收获时,平均值) 5 甜菜)	见。	占K的百分比	相对于K, 公斤
NPK 0	0.201	0.16	0.156	0.219	0.184		
NPK0 C1	0.224	0.211	0.212	0.215	0.216	117.1	0.032
NPK0 C2	0.254	0.252	0.257	0.242	0.251	136.5	0.067
NPK	0.228	0.203	0.208	0.198	0.209		
NPK C1	0.299	0.281	0.257	0.298	0.284	135.6	0.075
NPK C2	0.253	0.321	0.284	0.355	0.303	144.9	0.094
RS0.05	-	-	-	-	-	-	0.036

表4.4 按支出用途开列的所需资源

平均样品根径,Stendes PC,2025。

表格 6							
是的,我是。 标 称	根直径,厘米(收获时,平均。 5 甜菜)	根直径,厘米(收获时,平均。 5 甜菜)	根直径,厘米(收获时,平均。 5 甜菜)	根直径,厘米(收获时,平均。 5 甜菜)	见。	占K的百分比	相对于K, 厘米
NPK 0	7.3	6.1	6.4	7.4	6.8		
NPK0 C1	7.4	7.8	7.8	7	7.5	110.3	0.7
NPK0 C2	7.1	6.8	7	6.7	6.9	101.5	0.1
NPK	7	7	6.6	7.1	6.9		
NPK C1	7.5	7.5	7.4	7.6	7.5	108.3	0.6
NPK C2	7.1	7.9	7.7	8.3	7.8	111.9	0.8
RS0.05							0.577

表4.5 按支出用途开列的所需资源

根部糖含量平均样品,Stendes PC,2025。

表格 7							
是的,我是。 标 称	白利糖度,% (收获时,平均值) 5 甜菜)	白利糖度,% (收获时,平均值) 5 甜菜)	白利糖度,% (收获时,平均值) 5 甜菜)	白利糖度,% (收获时,平均值) 5 甜菜)	见。	占K的百分比	%

NPK 0	9.1	10.3	10.6	10.8	10.2		
NPK0 C1	10.7	11.2	10.7	11.7	11.1	108.6	0.9
NPK0 C2	12	11.1	10.9	8.8	10.7	104.9	0.5
NPK	11	10.8	12.1	12.6	11.6		
NPK C1	12.5	12	11.6	11.5	11.9	102.4	0.3
NPK C2	11	11	12.3	11.5	11.5	98.5	-0.2
RS0.05							1.209

4.6. 表格

平均样本纸张重量, 标准PC, 2025.

表格 8							
是的, 我是。 标 称	叶子重量,公斤 (收获时,平均值) 5 甜菜)	叶子重量,公斤 (收获时,平均值) 5 甜菜)	叶子重量,公斤 (收获时,平均值) 5 甜菜)	叶子重量,公斤 (收获时,平均值) 5 甜菜)	见。	占K的百分比	相对于K, 公斤
NPK 0	0.097	0.062	0.075	0.071	0.076		
NPK0 C1	0.092	0.074	0.076	0.095	0.084	110.5	0.008
NPK0 C2	0.122	0.319	0.099	0.124	0.166	217.7	0.090
NPK	0.085	0.106	0.079	0.081	0.088		
NPK C1	0.111	0.107	0.111	0.119	0.112	127.6	0.024
NPK C2	0.107	0.127	0.146	0.137	0.129	147.3	0.042
RS0.05	-	-	-	-	-	-	0.065

表4.7 按支出用途开列的所需资源

平均样本页长度, 台式PC, 2025.

表格 9							
是的, 我是。 标 称	叶长度,厘米(收 获时,平均。 5 甜菜)	叶长度,厘米(收 获时,平均。 5 甜菜)	叶长度,厘米(收 获时,平均。 5 甜菜)	叶长度,厘米(收 获时,平均。 5 甜菜)	见。	占K的百分比	相对于K, 厘米
NPK 0	43.8	37.2	41.2	38.2	40.1		
NPK0 C1	42.2	44.0	46.4	47	44.9	112.0	4.8
NPK0 C2	41.4	44.4	40.2	42	42	104.7	1.9
NPK	41	44.2	39.4	41.6	41.55		
NPK C1	46.6	47.4	43	47.2	46.05	110.8	4.5
NPK C2	42.6	46.2	45.4	48.6	45.7	110.0	4.2
RS0.05							3.40

现场试验负责人

Solveiga Maļeckā

08.01.2026.