

大葱生产用种量试验研究

蒋启东, 吴占鹏, 付乃旭

(辽宁省风沙地改良利用研究所, 阜新 123000)

摘要: 经过 2000~2001 年两年试验, 育苗面积 66.7m^2 , 每定植 667m^2 大葱生产田, 用种 100g 育出的葱苗数量少, 满足不了定植需求; 用种 $150\sim 250\text{g}$ 育出的葱苗质量高, 数量充足, 生产出的鲜葱质量和产量较高, 是适宜用种量范围; 用种 $300\sim 450\text{g}$ 育出的葱苗质量不高, 达到壮苗标准的葱苗较少, 种子浪费较多, 生产出的鲜葱质量和产量较低, 不宜提倡。

关键词: 大葱; 用种量; 葱苗质量; 鲜葱产量

中图分类号: S633.1 文献标识码: B 文章编号: 1001-0009(2006)02-0014-03

大葱是北方重要蔬菜, 仅辽宁省面积就达 1.4万 hm^2 , 主要做为冬储干葱。在生产中, 大葱用种量问题一直困扰着广大生产者, 定植一定面积大葱生产田用多少种子这一问题始终没有解决。用种量大, 育出的葱苗较多, 但葱苗质量不好, 小而弱, 达到壮苗标准的葱苗较少, 定植的葱苗不够壮苗标准的较多, 葱苗剩余的也较多, 浪费种子。用种量小, 虽然大苗、壮苗较多, 但葱苗数量少, 满足不了定植要求, 预留的地块有剩余, 茬口很难安排。针对上述问题, 于 2000 年至 2001 年对大葱生产用种量进行了试验研究。

1 材料与方法

1.1 试验品种

供试品种为辽宁省风沙地改良利用研究所选育的大葱新品种阜葱一号, 种子发芽率为 85% (国家三级标准生产种子)。

1.2 试验场地

试验地为辽宁省风沙地改良利用研究所西郊试验场, 土地平整, 灌溉设施齐全, 为多年园田生产田。土壤有机质 10.8g/kg , 全氮 81g/kg , 速效磷 4.5mg/kg , 速效钾 7.2mg/kg 。

1.3 试验设计

按定植 667m^2 生产田育苗面积 66.7m^2 , 用种量设计为 $100, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 450\text{g}$ 8 个水平。确定试验小区面积为 66.7m^2 , 育苗面积为 6.67m^2 , 播种量按设计水平进行换算。

1.4 栽培管理

育苗时间为 3 月下旬。播种前整地, 施底肥农家肥 $4\ 000\text{kg}/667\text{m}^2$, 施肥后旋耕, 作畦, 畦宽 1m , 长 6.67m 。每畦施磷酸二铵 50g 。播种方法: 在畦内开 7 个沟, 种子撒播, 踩好上下格子, 浇透水。定植时间 7 月上旬。株距 5cm , 行距 66.7cm 。定植前施底肥农家肥 $4\ 000\text{kg}/667\text{m}^2$, 口肥磷酸二铵 $20\text{kg}/667\text{m}^2$ 。三次培土, 前二次培土用犁, 后一次用人工。结合前二次培土追肥尿素 $20\text{kg}/667\text{m}^2$ 。浇水、防虫、除草同生产田。10 月上旬收获。

2 结果分析

2.1 葱苗质量

葱苗质量是决定未来大葱鲜葱产量和质量的关键因素, 葱苗质量高秋季收获的鲜葱产量和质量也高, 反之亦然。通用的葱苗壮苗标准有五项目标, 分别是: 株高 50cm 以上, 假茎长 25cm 以上, 假茎粗 1cm 以上, 叶片数 $5\sim 6$ 片, 单株鲜重 40g 以上。本项研究不仅要分析上述指标, 还应重点考察成苗率, 成苗率反映出种子应用情况, 种子量是否恰到好处以及种子是否产生浪费和浪费程度。本试验 667m^2 用种量 100g , 葱苗质量高, 成苗率高, 达到 99.15% , 但葱苗数量有限, 不能满足定植的数量要求, 预留的地块有剩余, 生产中不提倡, 不进行深入讨论。

试验表明, 所有处理葱苗株高均在 50cm 以上, 而且随着用种量增加有增加的趋势。假茎长也表现出这一现象。

葱苗假茎粗在用种量 $150\sim 250\text{g}/667\text{m}^2$ 之间差异不大, 幅度为 $1.45\sim 1.35\text{cm}$ 。随用种量增加, 在用种量 $300\sim 350\text{g}/667\text{m}^2$ 假茎粗逐渐下降, 当用种量达到 $400\sim 450\text{g}/667\text{m}^2$ 假茎粗没有达到壮苗标准。

叶片数随用种量增加有下降趋势, 但不明显, 在用种量 $150\sim 300\text{g}/667\text{m}^2$ 之间叶片数范围为 $5.85\sim 5.65$ 个, 均在 5 个以上, 达到壮苗标准。而用种量 $350\sim 450\text{g}/667\text{m}^2$ 叶片数低于 5 个, 没有达到壮苗标准。单株鲜重用种量 $150\sim 250\text{g}/667\text{m}^2$ 超过壮苗标准, 用种量 $300\sim 450\text{g}/667\text{m}^2$ 单株鲜重没有达到壮苗标准, 说明大剂量用种量对葱生长量影响很大。

成苗率用种量 $150\sim 250\text{g}/667\text{m}^2$ 较高, 为 $97.35\%\sim 83.95\%$, 但用种量达到 $300\sim 450\text{g}/667\text{m}^2$ 成苗率迅速下降, 为 $59.1\%\sim 14.6\%$, 最低仅达 14.6% , 成苗率很低, 种子浪费很大 (表 1)。

对成苗率用 $y = \frac{1}{1 + e^{a+bx}}$ 曲线拟合, 得到用种量与成苗

率关系曲线, 可以看出, 用种量 $250\text{g}/667\text{m}^2$ 以内, 曲线变化不明显, 用种量超过 $250\text{g}/667\text{m}^2$ 曲线明显下降 (图 1)。

2.2 鲜葱质量

鲜葱质量取决于株高、假茎长、假茎粗和单株鲜重, 单株

表 1 葱苗质量调查表

水平 (g/667m ²)	年度	苗高 (cm)	假茎粗 (cm)	假茎长 (cm)	叶片数 (个)	单株鲜重 (g)	成苗率 (%)
100	2000	50.6	1.4	25.7	5.9	47.5	99.5
	2001	52.2	1.5	26.3	6.0	50.6	98.8
	平均	51.4	1.45	26.0	5.95	49.0	99.15
150	2000	50.8	1.4	24.5	5.8	45.6	96.7
	2001	52.7	1.5	25.2	5.9	48.2	98.0
	平均	51.75	1.45	24.85	5.85	46.9	97.35
200	2000	50.9	1.4	24.8	5.8	44.0	96.2
	2001	52.4	1.5	25.5	5.9	48.8	97.1
	平均	51.65	1.45	25.15	5.85	46.4	96.65
250	2000	51.0	1.3	24.0	5.6	44.1	82.3
	2001	53.5	1.4	25.8	5.7	48.6	85.6
	平均	52.25	1.35	24.9	5.65	46.35	83.95
300	2000	52.4	1.2	24.9	4.6	33.7	58.0
	2001	54.6	1.3	26.3	4.7	35.5	60.2
	平均	53.5	1.25	25.06	4.65	34.6	59.1
350	2000	53.6	1.0	25.2	4.0	20.0	30.8
	2001	55.8	1.1	27.1	3.8	23.3	33.3
	平均	54.7	1.05	26.15	3.9	21.65	32.05
400	2000	54.1	0.8	26.6	3.8	18.1	24.1
	2001	56.2	0.9	27.7	3.7	21.1	26.9
	平均	55.15	0.85	27.15	3.75	19.65	25.5
450	2000	55.8	0.8	27.1	3.6	16.5	13.6
	2001	57.9	0.7	28.0	3.7	18.0	15.6
	平均	56.85	0.75	27.55	3.65	17.25	14.6

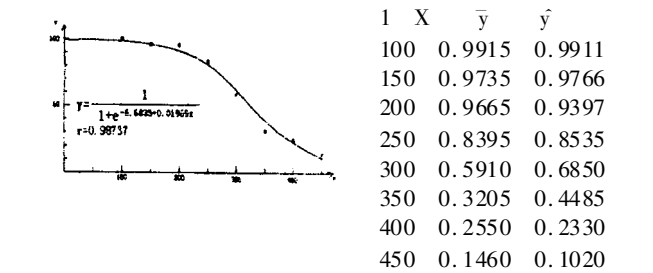


图 1 用种量和成苗率关系曲线

鲜重也代表生长量。
鲜葱株高在用种量为 150~250g/667m² 时差异不大, 为 141.5~138.5cm。随用种量增加, 株高逐渐下降, 用种量 450g/667m² 株高为 93.45cm, 降到最低点。假茎长和假茎粗也表现为这一规律。单株鲜重表现更为明显。从这四项指标评价, 用种量 150~250g/667m² 鲜葱质量较高, 用种量 300~450g/667m² 鲜葱质量逐渐下降, 且质量不高(表 2)。

2.3 鲜葱产量

用种量 150~250g/667m² 鲜葱产量排在前三位, 每 667m² 鲜葱产量达到 4600kg, 产量较高。随着用种量增加, 鲜葱产量呈下降趋势, 其中用种量 400g/667m² 和 450g/667m² 鲜葱产量接近, 相差仅为 1%, 说明鲜葱产量逐渐趋于恒定, 即用种量再增加, 也能生产出一定生长量的鲜葱, 这是由作物本身的生长特点决定的, 也说明此时用种量达到了极限(表 3)。

表 2 鲜葱质量调查表

水平 (g/667m ²)	年度	株高 (cm)	假茎粗 (cm)	假茎长 (cm)	单株鲜重 (g)
150	2000	145	4.3	62.5	421
	2001	138	4.6	58.8	380
	平均	141.5	4.45	60.65	400.5
200	2000	143	4.8	56.0	450
	2001	136	3.8	58.6	381
	平均	139.5	4.3	57.3	415.5
250	2000	137	3.8	54.6	440
	2001	140	4.2	47.3	324
	平均	138.5	4.0	50.95	382
300	2000	120	3.1	51.5	300
	2001	138	3.1	46.6	335
	平均	129	3.1	49.05	327.5
350	2000	114	3.1	48.4	297
	2001	112	3.2	45.1	282
	平均	113	3.15	46.75	289.5
400	2000	108	3.0	46.6	190
	2001	109	3.0	42.5	176
	平均	108.5	3.0	45.55	183
450	2000	90.2	2.8	43.5	183
	2001	96.7	2.8	39.4	173
	平均	93.45	2.8	41.45	178

表 3 鲜葱产量调查表

水平 (g/667m ²)	年度	实收鲜葱 (kg)	折 667m ² (kg)	排序
150	2000	484.2	4 842	3
	2001	449.4	4 494	
	平均	466.8	4 668	
200	2000	483.0	4 830	1
	2001	455.3	4 553	
	平均	469.15	4 691.5	
250	2000	485.8	4 858	2
	2001	448.6	4 486	
	平均	467.2	4 672	
300	2000	430.2	4 302	4
	2001	401.5	4 015	
	平均	415.85	4 158.5	
350	2000	386.5	3 865	5
	2001	346.9	3 469	
	平均	366.7	3 667	
400	2000	332.9	3 329	6
	2001	306.2	3 062	
	平均	319.55	3 195.5	
450	2000	306.1	3 061	7
	2001	326.8	3 268	
	平均	316.45	3 164.5	

用表 3 的小区实收鲜葱平均产量绘制用种量与产量趋势曲线,从曲线看出,用种量在 150~250g/667m² 鲜葱产量无明显变化,超过 250g/667m² 鲜葱产量迅速下降,至 400~450g/667m² 鲜葱产量趋于平稳(图 2)。

3 讨论

本项研究生产田和育苗面积是固定的,即生产田 667m²

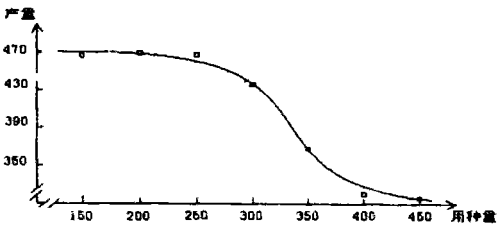


图 2 鲜葱产量和用种量趋势曲线

育苗面积 66.7m²。在此基础上用种量是我们要解决的问题,即定植生产田 667m² 需要多少种子最为合适。如果育苗面积随着用种量变化而变化,那么问题无从解决,也不符合生产实际情况。定植一定面积生产田育苗面积基本恒定,用种量有多有少,这是基本生产实际。

研究和考察大葱生产用种量,不能不考察种子质量问题。本项研究应用的大葱种子是发芽率为 85% 的三级国家标准生产种子,但生产实际情况却很复杂。大葱种子被称为“黑子”,有其自身特点。有时刚刚收获的种子发芽率往往较低,仅在 70%~80%,但这样的种子在生产中往往被广泛使用。所以大葱生产种子用量有一定幅度符合生产实际。

定植一定面积的大葱,在育苗面积不变的情况下,用种量 100g/667m² 育出的葱苗数量少,满足不了定植要求,预留的生产田有剩余,不提倡此种用种量。

用种量 150~250g/667m² 育出的葱苗质量和成苗率较高,葱苗数量能够满足定植要求,生产的鲜葱质量和产量也较高,是适宜的大葱生产用种量范围。

用种量 300~450g/667m² 成苗率低,种子浪费较多,葱苗质量和鲜葱质量下降,鲜葱产量也较低,种子浪费较多。这一用种量范围不宜提倡。

Research on The Quantity of Seed in Big Spring Onion Production

JIANG Qidong, WU Zhanpeng, FU Naixu

(Liaoning Institute of Sandyland Improvement and Utilization Brief Introduction Fuxin 123000)

Abstract: Teach the seedling area 667m² and than transplant the spring onion seedling to the farmland of 667m² in the two years trial (2001~2002), the spring onion seedling that taught with 100 grams of seed was scarce and could not satisfy to plant; the spring onion seedling that taught with 150 grams of seed was ample, the spring onions seedling quality standards and yields is higher, so it is a well scope for seed quantity; the quality of the spring onions seedling that taught with 300~450 grams of seed was low-grade, the seed waste more, the fresh spring onion quantities and yields is lower, should not promote.

Keyword: big spring onion; seed quantity; spring onion seedling quality; fresh onion yield