

泡沫代替床土育苗效果的研究报告*

(1981~1983年)

吉林省农业科学院水稻所

一、研究目的及经过

我省大棚盘育苗床土，四年来已在生产上大面积推广应用。育苗效果与日本粒状床土相似，从而促进了我省大棚盘育苗的迅速发展。但在盐碱土地区由于土壤 pH 较高，调酸较费事，成本也较高，从外地取土困难。为此，开展了以泡沫代替床土育苗的研究。泡沫的主要成份是尿素加甲醛，全称脲醛泡沫塑料（简称 UFP）。该泡沫系 1980 年中国科学院化学所从日本引进来的。它在日本也是一项开发性技术。1981 年中国科学院化学所利用长春市化工三厂的泡沫进行处理并与北京农大、省农科院水稻所及化工三厂协作，在我所开展了预备性试验。当年取得较好的育苗与本田增产的效果。同年秋又与化学所、长春市化工局及化工三厂协作，在我所做出了泡沫育苗现场，在原省农业厅科技处的支持下，在我所召开了全省育苗现场会，得到省有关领导的重视，当年即被列为省科委的协作攻关项目。三年来，在省农业厅科技处领导下，统一抓了计划、总结及技术推广。在 1981 年取得较好效果的基础上，1982 年确定在省内地多点多示范，全省共设十多个点，面积达 500 亩左右，示范效果较好，并在不同地区的较大面积上检验了化工三厂研制的泡沫，提出了改进意见。经过化工三厂多次的改进并试制成新的品种，经我所一冬春的温室育苗鉴定，筛选出育苗较好的“F”型泡沫。1983 年，在此基础上全省示范面积达 3000 亩左右。在苗情及增产效果上与 1982 年有同一趋势。经过三年的试验，明确了使用泡沫作床土育苗及机插的成套栽培技术与增产效果。兹将几年来的研究结果分述如下。

二、研究方法与设计处理

在水稻机械化大棚盘育苗的基础上，设置对比试验。处理为：

- 1、育苗方法采用盘育苗与框育苗法，以床土作对照。重复 4 次。
- 2、泡沫适宜厚度：设 1.6 厘米、1.3 厘米两种厚度泡沫对比，重复 4 次。
- 3、在盘育苗的基础上，研究泡沫作床土培育壮苗适宜的生育环境，包括：理化性质，水、温变化，施肥方法等对育苗的影响。具体处理为：

(1) pH：处理为 pH3、pH4、pH5、pH6、pH7，重复 4 次。

(2) 水分：饱和水重（100%），80%，60%，40%，重复 4 次。

* 协作单位：吉林农大，万昌公社农业站，秦屯公社农业站，九台县九郊公社农业站。

(3) 温度: 泡沫与床土对比测定, 深度1.5厘米。

(4) 施肥方法: 磷、钾肥全做底肥, 氮肥分期施用。具体处理为:

① 施肥量处理, 重复4次。

② 施肥时期处理, 重复4次。

| 处理 | 施肥量 | 底肥 | 1.5叶 (57%) | 2叶 (43%) | 备注 |
|----|------|----|---------------|-------------|---|
| 1 | 6.8 | 5 | 1 | 0.8 | ()内%为氮肥硫酸 铵除底肥外, 余量 作为100计。 各处理 P、K 量 同, 全做底肥。单 位: 克。 |
| 2 | 12.0 | 5 | 4 | 3 | |
| 3 | 15.5 | 5 | 6 | 4.5 | |
| 4 | 19.0 | 5 | 8 | 6 | |

| 处理 | 施肥量 | 底肥 | 绿化 初期 | 1.5叶 | 2叶 | 2.5叶 | 备注 |
|----|-----|----|----------|------|----|------|--|
| 1 | 15 | 5 | 2.5 | 5 | 0 | 2.5 | 各处理的 P、 K 量相同, 全 做底肥。N 肥 为硫酸铵, 单 位: 克。 |
| 2 | 15 | 0 | 10 | 0 | 5 | 0 | |
| 3 | 15 | 10 | 0 | 5 | 0 | 0 | |
| 4 | 15 | 0 | 0 | 10 | 0 | 5 | |
| 5 | 15 | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | |

③ 肥料 N : P₂O₅ : K₂O 不同配比处理, 重复4次。

| 处理 | N (底 1.5叶 2叶) | P ₂ O ₅ | K ₂ O | 备注 |
|----|---------------------|-------------------------------|------------------|-----------------------------|
| 1 | 1.35 (1 0.2 0.15) | 1.0 | 1.5 | P、K全做底肥, 施肥量系 纯量, 单位: 克。 |
| 2 | 2.4 (1 0.8 0.6) | 1.5 | 2.0 | |
| 3 | 3.1 (1 1.2 0.9) | 2.0 | 3.5 | |
| 4 | 3.8 (1 1.6 1.2) | 2.5 | 5.0 | |

三、研究结果及分析

(一) 适于培育壮苗的理化性质:

泡沫塑料每片的体积为长57.5厘米×宽27.5厘米×厚1.6厘米=2530.1立方厘米: 很轻, 每片重50克左右。容重0.0198。孔隙率80%, 液相: 气相=6:4, 如按2530.1立方厘米中有60%的液相, 其相当的水量为2530.1×60%=1518立方厘米的水, 水的重量等于3斤多一点(但现有泡沫的饱和水量仅2.4斤, 水量明显不足)。泡沫的pH为5.0左右。每片加入一定量的化肥作底肥及少量FeSO₄。

(二) 不同育苗方法培育壮苗及增产的效果:

1、不同育苗方法培育壮苗的效果:

泡沫育苗方法有盘育苗和框育苗二种, 均以床土作对照。育苗的效果如表1, 看出: (1)在两种育苗法中, 泡沫苗与床土苗生育近似, 但在叶数上泡沫苗较床土苗多0.5叶, 同时4叶也较长, 从1983年的第一批泡沫早锦苗也看出, 泡沫苗第4叶比床土苗长3.5厘米。同年第三批滨旭品种的泡沫苗, 也有同一趋势。表中4叶以前, 泡沫苗叶短, 床土苗叶长; 4叶以后, 泡沫苗叶长, 床土苗叶短。因此, 初期床土苗长的慢, 后期, 泡沫苗长的快, 床土苗稍慢。为什么出现这种现象

表1 泡沫盘育苗与框育苗的效果
(1982年, 品种京引127)

| 调查项目 | 盘育苗 | | 框育苗 | |
|----------|---------------|-------|---------------|------|
| | 泡沫 (1.6cm) | 床土 | 泡沫 (1.6cm) | 床土 |
| 株高cm | 10.7 | 13.7 | 12.3 | 14.1 |
| 叶数 | 4.7 | 4 | 4.4 | 4 |
| 叶色 | 绿 | 绿 | 绿 | 绿 |
| 二叶长cm | 3 | 7.0 | 4 | 4.9 |
| 三叶长cm | 5.2 | 8.3 | 6.2 | 7.8 |
| 四叶长cm | 6.7 | 4 | 7.8 | 7.0 |
| 五叶长cm | 2.2 | — | 6.0 | — |
| 根数 | 11.2 | 11.7 | 12.1 | 11.2 |
| 干重克/100株 | 1.65 | 2.7 | 2.2 | 2.9 |
| 充实度 | 0.154 | 0.197 | 0.178 | 0.21 |

呢？①泡沫苗多次追肥，吸附作用弱，供应较充分。②入绿化棚初期（4月21~24日）泡沫的温度比床土低1℃左右（见后温度图）。这时期床土苗生育较快，此后泡沫的温度比床土高0.5~1.0℃或1℃以上，因而利于泡沫苗的生育。（2）两种育苗方法比较，框育苗的苗质比盘育苗好，百株干重及充实度均较高。主要原因是框育与置床贴得紧密，由于水、温条件与盘育苗不同，故稻根很快透过有孔薄膜札入置床土中，改变了稻苗的生长条件。（3）上述两种育苗方法，出苗均较整齐，但泡沫苗比床土苗稍小。

2、泡沫苗的增产效果

上述泡沫苗与床土苗经过1982年的对比试验，泡沫苗的增产效果如表2。（1）由于床土苗平方米穗数多34.3穗，每穗实粒数多1.3粒，千粒重虽稍低一点，但公顷产量仍较泡沫苗多145斤，实际二者产量均在亩产千斤以上，产量相近。1983年对比试验结果，泡沫苗比床土苗增产13%左右。（2）生育上，泡沫苗早生快发，早期株高增长快（如图1）。出穗、成熟均比床土苗提前2~3天。从减数分裂期的解剖分析结果看出，突出的表现是泡沫苗的穗长比床土苗长2.2厘米。出穗也提前。8月3日调查，泡沫苗出穗75.2%，床土苗仅出穗57.4%，相差17.8%，故泡沫苗的千粒重略高。

表2 泡沫苗的增产效果 (品种 京引127)

| 处 理 | 苗数 /穴 | 穴数/ M ² | 苗数/ M ² | 穗数/ 穴 | 穗数/ M ² | 单 株 分蘖数 | 株高 cm | 穗长 cm | 实粒数/ 每株 | 千粒重 (g) | 产 量 | |
|-----|----------|-----------------------|-----------------------|----------|-----------------------|------------|----------|----------|------------|------------|-------|------|
| | | | | | | | | | | | 斤/亩 | % |
| 泡沫苗 | 4.4 | 26.7 | 117.5 | 21.6 | 576.7 | 4.9 | 89.5 | 15.5 | 289.7 | 24.5 | 16742 | 99.1 |
| 床土苗 | 4.4 | 26.8 | 117.9 | 22.8 | 611.0 | 5.1 | 85.9 | 15.4 | 291.0 | 24.0 | 16887 | 100 |

(三) 泡沫不同厚度对培育壮苗的效果:

果:

1982年，利用厚度为1.6及1.3厘米泡沫，在框育苗法的基础上，进行了对比试验。结果（表3）看出：1.6厘米厚泡沫育出的苗叶片长，根数、干重均高于1.3厘米。同时，在水份管理上，1.6厘米的保水好，1.3厘米的保水稍差。

(四) 泡沫育苗适宜的环境因素:

泡沫育苗除本身的组成成份适宜、不含抑制稻苗或毒害种子的成份外，还与稻苗生育要求的pH、水、肥、气、热等环境因素有关。泡沫配制的组成成份，已经过多次试验和改进提高，筛选出比较适宜的“F”、“E”型泡沫。下面提出的适宜的环境因素的研究结果，是在“E”型泡沫未加肥的基础上进行的。兹分述如下：

1、pH值不同对稻苗生育的影响:

试验是在大棚盘育苗的基础上进行的。1983年原出厂“E”型泡沫的pH为6.4，然后加硫酸及氢氧化钠将pH调至3、4、5、6、7五级，进行育苗。

(1) 出苗后刚进绿化棚时，芽期生育的调查结果如表4看出：芽期适宜的pH以pH

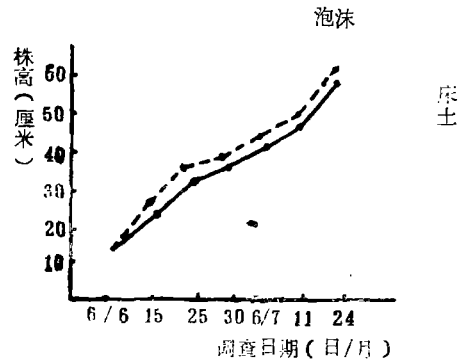


图1 泡沫苗与床土苗株高增长比较

表3 不同厚度的泡沫框育苗的效果
(品种:京引127)

| 调查项目 | 1.6cm | 1.3cm |
|-----------|-------|-------|
| 株高cm | 12.3 | 12.9 |
| 叶数 | 4.4 | 4.2 |
| 叶色 | 绿 | 绿 |
| 二叶长cm | 4 | 4.1 |
| 三叶长cm | 6.2 | 6.3 |
| 四叶长cm | 7.8 | 7.1 |
| 五叶长cm | 6.0 | 4.0 |
| 根数 | 12.1 | 9.6 |
| 干重g(100株) | 2.2 | 1.85 |
| 充实度 | 0.178 | 0.151 |

5为最适宜,主要表现种子根长、干净、无斑痕,PH4及6次之,PH3最不好。直至1叶期,仍表现同一趋势。

(2)插秧当时调查不同PH5处理的稻苗生育,各处理均较接近。但PH5仍稍好,PH3稍差。

综上所述调查结果,PH5较适于水稻生育,PH4、6次之;PH3、7稍差。

(3)PH在育苗过程中的变化:每天浇PH在7.0左右的水的情况下,PH的变化为:泡沫用硫酸调至不同的PH后,只需7~8天PH很快就上升至6.0左右。最后,维持在7.0左右,各处理出入不大。

表4 不同pH值对芽期生育的影响

| 调查项目 | pH 3 | pH 4 | pH 5 | pH 6 | pH 7 |
|----------|---|----------|----------|------|---------------|
| 芽长及整齐度 | (芽长1.3厘米左右,比pH7稍短一点,出苗整齐,pH3、4、5、6均近似。) | | | | 芽长1.5厘米左右出苗整齐 |
| 种子根长(厘米) | 0.5 | 0.9 | 1.3 | 1.3 | 1.8 |
| 种子根受害情况 | 根尖端有黄棕色斑 | 无斑,干净,白色 | 无斑,干净,白色 | 稍有黄斑 | 稍有黄斑 |

2、不同含水量对稻苗生育的影响:

泡沫容水量的大小,与育苗阶段的浇水量关系很大。根据试验,“E”型泡沫的最大容量为2.4斤。以此作为100%,另设80%(2.0斤),60%(1.5斤),40%(1.0斤),共4级。试验结果为:

(1)容水量40%区,在绿化初期,稻苗经过三天,即全部凋萎枯死,60%区经过5天左右,凋萎枯死;80%区,经过8天左右,也干死了;容水量100%、即2.4斤水区,经过15天左右,未死,“但比正常浇水的生长慢而瘦小,生育不正常。

(2)泡沫不同水份处理日蒸发失水量:在4月25~27日,连续测定三天,每隔2~3小时称重一次,按失水量大小补充相应水份。测定结果如表5看出:失水量随温度升高而增加;泡沫含水量越大,失水量也越大;泡沫失水一般比床土多。特别在高温条件下更明显。中午,100%区失水174.1毫米,床土区失水仅66毫米,泡沫失水为床土的2.7倍;早晚温度低时,各处理失水的差异变小。因此,要注意白天温度高时的水份管理。

从上述泡沫不同水份处理稻苗的生育情况及蒸发失水情况看出:容水量2.4斤,稻苗生育不正常。对照大面积泡沫苗,在1.5叶左右,每日浇水一次,浇至盘面水汪汪状态,但不到半天,就感到稻苗缺水;二叶左右时,早上9时左右浇水,午后有的苗就出现萎焉;三叶左右,每天浇水两次,还有打蔫现象。这说明按容水量2.4斤计,满足不了稻苗需水。

三年的试验证明:泡沫苗维持正常生长所需水量为3斤左右。为了适应机械播种要求,泡沫吸收水量需要在7秒钟左右达到土面无明水,以保证播种质量。

表5 平均每日失水量
(4月25~27日, 单位: 毫升)

| 时间 | 处理 | | | | 普通床土 |
|--------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 100% | 80% | 60% | 40% | |
| 8—10时 (13—18℃) | 169.2 | 160.3 | 142.2 | 136.1 | 144.0 |
| 10—13点 (18—25℃) | 343.3 | 311.0 | 295.0 | 281.7 | 210.0 |
| 13—15点 (25—23℃) | 266.7 | 211.7 | 205.0 | 193.3 | 185.0 |
| 15—8点 (23—15℃) | 151.7 | 138.3 | 132.6 | 130.7 | 147.0 |

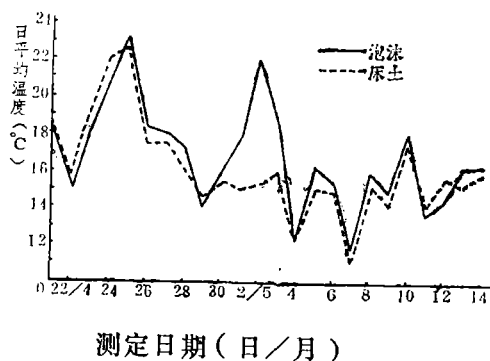


图2 泡沫与床土日平均温度变化

3、泡沫育苗中温度的变化

(1) 在整个育苗期间, 泡沫与床土日平均温度的调查结果(图2)看出: 在入绿化棚初期(4月21~25日), 泡沫苗的温度低于床土0.5—1.0℃。此后, 泡沫的温度一直高于床土0.5℃左右, 最高达6℃左右。反应到泡沫苗生育上, 形成初期生长比床土苗慢, 中、后期(4月26日以后)生长比床土苗快。

(2) 从1983年5月15日泡沫与床土温度日变化的调查结果(图3)看出: 当早、晚气温低时, 泡沫比床土温度低; 中午温度高时, 泡沫比床土温度高。因此, 要注意泡沫在中午的水份量和温度的控制, 以免失水过多或徒长。

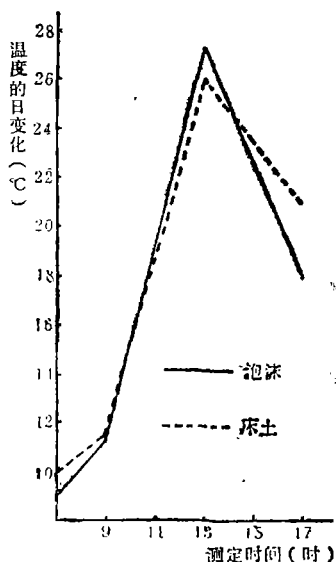


图3 泡沫与床土温度的日变化

克区高, 但苗质较差。

(2) 不同施肥时期对稻苗生育的影响:

施肥总量按硫酸铵计15克, 分不同时期追施。各处理均施 P_2O_5 2克、 K_2O 3克作底肥。试验结果(表7)看出: 处理2最好, 叶数多, 各叶均长, 特别是4叶长, 新生白根多, 分蘖早, 干重高, 一类苗多, C/N高。处理3次之, 但好于1。处理4、5较差。由此可见绿化初期施肥为最好, 既不因底肥多, 盐份浓度大, 影响出芽, 也不因肥多影响

4、不同施肥对稻苗生育的影响:

在大棚盘育苗的基础上, 控制其他因素, 设计不同的施肥处理, 研究对培育壮苗的影响。

(1) 不同施肥量对稻苗生育的影响: 试验设四种量的氮肥, 并实行分施。P、K肥同量并全作底肥。试验结果(表6)看出: 稻苗生育情况以处理3最好, 叶数多, 干重高, 分蘖多, 一类苗也多。施肥量以硫酸铵15克左右最好, 12克稍不足, 19克过量, 新根少, 老根受害, 6.8克的明显缺肥。从C/N看, 6.8克区虽比15

表 6

不同施肥量对稻苗生育的影响

(品种滨旭)

| 处理 | N (克) | P ₂ O ₅ (克) | K ₂ O (克) | 株高 cm | 叶数 | 四叶长 cm | 叶色 | 根数 | 根的生育状况 | 百株 干重 (克) | 分蘖 | C/N |
|----|----------|--------------------------------------|-------------------------|----------|-----|-----------|-----|-----|----------------|-----------------|-----|-------|
| 1 | 6.8 | 2 | 3 | 10.5 | 3.2 | 2.6 | 绿 | 11 | 白新根多, 根毛稍多 | 1.8 | 0 | 19.56 |
| 2 | 12 | 2 | 3 | 11.4 | 3.3 | 2.8 | 绿稍浓 | 11 | " | 1.93 | 0.2 | 13.84 |
| 3 | 15.5 | 2 | 3 | 11.3 | 3.4 | 3.5 | " | 9.5 | 白, 新生根多 | 2.12 | 0.4 | 15.53 |
| 4 | 19.0 | 2 | 3 | 10.8 | 3.2 | 2.4 | " | 9 | 黄白, 新根稍多, 老根受害 | 1.96 | 0.2 | 13.1 |

注: 氮肥按硫酸计。施法分底肥, 1.5叶, 2叶追肥。量的分配系底肥5克, 余量按1.5叶追57%, 2叶追43%

表 7

不同施肥时期对稻苗生育的影响

| 处理 | 施肥时期 | | | | 株高 cm | 叶数 | 二叶三叶四叶 | | | 叶色 | 根数 | 根生育状况 | 分蘖 | 干重克/ 100株 | C/N | |
|----|------|----------|----------|----|----------|------|----------|---------|---------|-----|-----|-------|-----------|--------------|-----|---------|
| | 底肥 | 绿化 初期 | 1.5 叶 | 2叶 | | | 2.5 叶 | 长 cm | 长 cm | | | | | | | 长 cm |
| 1 | 5 | 2.5 | 5 | 0 | 2.5 | 10.5 | 3.2 | 5.3 | 6.3 | 2.8 | 绿 | 12 | 黄白, 新生根稍多 | 0 | 1.8 | 12.6 |
| 2 | 0 | 10 | 0 | 5 | 0 | 11.8 | 3.4 | 5.8 | 6.6 | 4.5 | 绿稍浓 | 11 | 黄白, 新生白根多 | 0.6 | 2.0 | 15.3 |
| 3 | 10 | 0 | 5 | 0 | 0 | 10.7 | 3.3 | 5.2 | 6.0 | 3.8 | 同上 | 11 | 黄白新生白根很多 | 0.5 | 1.8 | 14.2 |
| 4 | 0 | 0 | 10 | 0 | 5 | 9.6 | 3.1 | 5.1 | 5.7 | 1.4 | 绿稍黄 | 11.2 | 黄棕, 根短白根少 | 0 | 1.5 | 12.9 |
| 5 | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 8.7 | 3.1 | 4.9 | 5.8 | 1.5 | 黄绿 | 8.6 | 黄棕, 新生白根少 | 0 | 1.5 | 10.8 |

后期徒长。因此, 应大力提倡这种施肥法。

(3) 不同N、P、K对比对稻苗生育的影响:

在上述施肥量及施肥时期的基础上, 试验培育壮苗适宜的 N、P、K 配比、各不同处理中, P₂O₅ 及 K₂O 全做底肥; 氮肥除做底肥外, 并分期追施。试验结果(表 8) 看出: ① 3 最好 ≥ 2 > 4 > 1。② 处理 3 及 2 根系特好, 根粗, 新生白根最多, 干重也较高, 一

表 8

不同N、P、K对比对稻苗生育的影响

| 处理 | N : P ₂ O ₅ : K ₂ O | 株高 cm | 叶数 | 二叶 长 cm | 三叶 长 cm | 四叶 长 cm | 叶色 | 根数 | 根的生育 | 分蘖 | 百株 干重 (克) | C/N |
|----|--|----------|-----|---------------|---------------|---------------|-----|------|---------|-----|-----------------|------|
| 1 | 1.95 : 1.0 : 1.5 | 9.1 | 3.1 | 5.0 | 5.5 | 0.8 | 绿 | 8.7 | 白色新生根多 | 0 | 1.6 | 17.4 |
| 2 | 2.4 : 1.5 : 2.0 | 10.4 | 3.2 | 4.9 | 6.2 | 2.4 | 绿稍浓 | 10.3 | 白色新生根最多 | 0.2 | 1.9 | 15.9 |
| 3 | 3.1 : 2.0 : 3.5 | 10.3 | 3.3 | 5.3 | 6.1 | 2.6 | 同上 | 10.1 | 白色新生根很多 | 0 | 1.84 | 16.6 |
| 4 | 3.8 : 2.5 : 5.0 | 10.6 | 3.3 | 5.3 | 6.3 | 2.7 | 同上 | 10.3 | 稍黄白根稍多 | 0.3 | 2.1 | 12.2 |

类苗占50%以上, 三类苗很少。③ N : P₂O₅ : K₂O 以 3.1 : 2 : 3.5 及 2.4 : 1.5 : 2 较为适宜, 但 3.1 : 2.0 : 3.5 是更佳配比。

综上泡沫施肥, 根据泡沫本身组成成份的特点, 含营养份少, 缓冲性能小, 故在施肥上以底肥、绿化初期施肥、1.5叶及2叶以前的施肥为主; 减少底肥, 调节出芽盐份浓度, 保证芽齐芽壮, 提倡绿化初期施肥。P、K肥比例应适当提高, 以利培育壮苗。

(五) 加敌克松对培育壮苗的影响

为了保证泡沫育苗不出现立枯病, 尽管泡沫本身含一定量的游离甲醛, 也应加消毒剂。试验结果(表 9) 看出: 在播种当时加敌克松, 不论 1/1000 或 1/2000 的浓度, 均明显的抑制稻苗生育: 主要表现根短, 不下札, 生长慢, 植株矮小, 呈黄绿色。1981年

表 9

播种当时加不同浓度的敌克松对幼苗生育的影响

| 调查项目 | 泡 沫 | | 泡沫+敌克松 1/1000 | | 泡沫+敌克松 1/2000 | |
|-------|------|------|---------------|------|---------------|------|
| | 6/5 | 14/5 | 6/5 | 14/5 | 6/5 | 14/5 |
| 株高 cm | 2.9 | 6.5 | 1.8 | 3.9 | 2.3 | 4.8 |
| 叶 数 | 一叶一心 | 二叶一心 | 一叶未展开 | 1.8 | 一叶一心 | 1.9 |
| 叶 色 | 黄 | 绿稍黄 | 黄 棕 | 黄稍绿 | 黄 | 黄 绿 |
| 根长 cm | 1.6 | 2.2 | 0.24 | 0.43 | 0.3 | 0.9 |
| 根 数 | 5.2 | 7.4 | 3.1 | 3.9 | 6.1 | 7.5 |

注：4月26日播种，品种京引127。

在1.5—2.0叶期喷施1/2000的敌克松液，幼苗生育及根系生长均正常。两年的试验，明确了加敌克松消毒时，应在1.5—2叶阶段；同时，加敌克松的浓度以1/2000或更低的浓度较为适宜。因为泡沫的缓冲性能较土小之故。

三年来的实践证明，泡沫代替床土进行育苗是可行的，其特点是：（1）不仅能培育壮苗，还利于机插。（2）很轻，孔隙多，吸水性强。（3）偏酸，pH5左右。（4）育苗方便，不用制床土，不用调酸、消毒、施底肥。（5）无草子。（6）还可在泡泡中配合适量的营养分。

（六）不同育苗床土的生产成本分析

育一公顷本田的苗，需用泡沫及床土的盘数是相等的，都是400~450盘。但来源不一样，组成成份不一样，故生产成本也不一样。兹以我所床土配制所需费用与泡沫作一比较（表10）看出：每公顷泡沫的成本比床土多119.4元，几乎多4倍。因此，应积极采取措

表10

不同床土生产成本分析

| 泡 沫 | | 床 土 | |
|-------------------|------------|-----------|-----------|
| 泡沫需400~450片每片 | 0.2375元 | 运土4000斤油费 | 1.05元 |
| 包装每片 | 0.100元 | 车 费 | 0.5元 |
| 运费（所内运120箱需80元）每片 | 0.022元 | 人 工 费 | 1.7元 |
| 破损10% | 0.03955元 | 草炭600斤 | 4.2元 |
| | | 油 费 | 2.1元 |
| | | 车 费 | 0.5元 |
| | | 人 工 费 | 3.4元 |
| | | 堆积发酵4个工 | 6.8元 |
| | | 筛土调酸4.6工 | 7.8元 |
| | | N、P、K化肥 | 1.8元 |
| | | 猪粪10% | 0.8元 |
| | | 硝基腐殖酸 | 9.4元 |
| | | 电 力 | 0.18元 |
| 总 计 | 0.99905元/片 | 总 计 | 40.22元/公顷 |
| 每盘价值 | 0.399元/片 | | 0.1元/片 |
| 一公顷 | 159.6元 | | 40.22元 |

施将泡沫的片成本降至0.1—0.15元，与床土相近或稍高，才能在生产上推广应用。

(七) 泡沫育苗的优缺点

三年来，泡沫育苗经过大面积的实践，并与床土进行了对比，苗质不相上下，本田生育增产相近或略好于床土。二者的优缺点已经清楚地显示出来：(1) 泡沫育苗不仅能育出壮苗，而且与床土比较有生育快、成熟略早的趋势。(2) 泡沫育苗省床土制作的全部工序，省去稻田及山地取土，以免影响耕地土壤肥力及山地水土保持。(3) 泡沫育苗具有床土育苗省种、省肥、省薄膜、省工、省地等优点，比床土运输方便。(4) 泡沫配制原料比较充足，不受其它条件限制。(5) 泡沫的唯一缺点是配制、包装、运输成本高，今后应积极研究解决。

四、问题及今后意见

利用泡沫代替床土育苗，经过两年大面积的实践证明，既可育出壮苗，也适于机插，还有一定的增产效果。但这只算完成了泡沫作育苗床土研究工作的第一段，解决了泡沫不能育苗的问题。关于下一步如何在生产上大面积应用还需进一步研究，并从下述几方面入手：(1) 进一步研究泡沫的组成成份，提高泡沫的质量，以利培育壮苗。(2) 积极研究提高生产工艺，降低破损率，把它降到2—3%，目前在10%以上。(3) 改革包装、运输工具，使之成本低，还坚固耐用。(4) 积极研制小型的生产泡沫的设备以便在使用集中的地方生产，减少运输费用及损耗。

参 考 文 献

- (1) 星川清亲著：水稻小苗中苗的生理与育秧技术。
- (2) 吉林省农科院水稻所：1981年泡沫床土育苗试验工作小结。
- (3) 吉林省农科院水稻所：1982年泡沫床土育苗试验初步总结。
- (4) 吉林省农科院水稻所：1982年泡沫床土育苗试验的增产效果。

《贵州农业科学》征订启事

《贵州农业科学》为综合性农业科学刊物。主要刊登农业科学论文，试验研究报告，技术考察报告，普及农业科学知识等。主要读者对象是农业科技人员、农业院校师生、农业管理人员、农村工作干部等。

本刊为双月刊，逢双月出版，16开本，每期64页左右，定价0.25元，欢迎广大读者到当地邮局(所)办理订阅手续。本刊代号66—6