下；IV，同 III，在吸收 ^{14}C 以前将幼苗预先照光 24 小时。

幼苗去胚乳后，培养在含有放射性同位素 ^{14}C 的 NaHCO_3 、 Na_2CO_3 混合物的 Espino 培养液中。溶液的放射性比度约为 5 微居里/100 毫升， NaHCO_3 和 Na_2CO_3 的含量约为 0.05%。试验结果列于表 1。

表 1 预先照光对水稻黄化幼苗吸收 ^{14}C 的影响

处理	放 射 性 强 度		
	地上部 脉冲 数/分/100 毫克	地下部 脉冲 数/分/50 毫克	地上部与地下部 的总和 脉冲 数/分/150 毫克
I	621	573	1194
II	759	686	1445
III	723	545	1268
IV	1585	657	2242

图 1 预先光照对水稻黄化幼苗根吸收 ^{14}C 的影响
(说明见文中试验处理)

由表 1 的结果可以看到，在吸收 ^{14}C 时处在黑暗条件或光照条件下的水稻黄化幼苗，由于预先照光 24 小时，根吸收 ^{14}C 的能力均有所增加。尤其值得注意

的是，在吸收 ^{14}C 时，处在黑暗条件下的预先照光的黄化幼苗所吸收的 ^{14}C 比对照增加 1/6 左右。这就表明了吸收所增加的 ^{14}C 所需要的“合成能力”是来自预先照光时在叶中形成的。

同样的结果可以由幼苗放射性自显象(如前页图)可以看到。

以上初步结果可以初步证明我们提出的对于根系固定 CO_2 的作用和其“合成能力”的来源的看法：根系固定和还原 CO_2 的能量来源，一方面可直接或间接由光在叶中引起的作用产物而得到，另一方面也可由根系本身产生。这些试验对我们关于高等植物的碳素固定的研究提供了一些初步线索，为了更完善地证明我们的看法，尚有待更多更全面的研究。

试验过程中，承李尚侠、贾志旺、骆爱玲、王德龙、何静波等同志帮助，在此致谢。

梁峰 王发珠 汤佩松

(中国科学院北京植物生理研究室)

- [1] 汤佩松等：科学记录，3：516，1959。
- [2] 汤佩松等：科学通报，22，761，1959。
- [3] A. Л. Курсанов и др.: ДАН СССР, 1952, 85 (4): 913—916.
- [4] A. Л. Курсанов и др.: ДАН СССР, 1951, 79 (4): 685—687.
- [5] A. М. Кузин и др.: ДАН СССР, 1952, 85 (3): 645—647.
- [6] Arnon: Nature, 182 (315), 1958.

用“改良陆床”培育水稻秧苗

为了解决渤海地区水稻育秧中烂秧死苗现象严重的问题，根据当地老农在水床育秧时适当撒水落干的经验，以及我们最近几年关于水稻幼苗生长特性的研究，今年我们在天津市新立村人民公社与农民全面合作，进行了“改良陆床”培育水稻秧苗的试验，取得了较好的效果。

“改良陆床”育秧与当地习用的“水床”育秧的最大不同点在于：从播种至第一真叶生出期间不灌水，保持“旱”长，种子萌发和此时生长所需的水分由水整地时所保持的水分供应；只在有返盐或墒情不足时才灌一次大水，但随即排出，以保证稻种萌发和稻苗初期的充分氧气供应，避免了烂秧现象的发生。

“改良陆床”育秧与渤海地区一般“陆床”育秧也有不同点：(1) 灌水洗碱水整地，减轻了土壤盐碱含量，供给水稻萌发和初期生长以充足水分和保证了畦面细致、平整；(2) 比陆床育秧在第 2—3 真叶生出时提早保持水层(今年我们是在生长出第一真叶、氧气可以运

輸到根部时保持水层的), 可以減輕返盐、旱、风、低温和病理性立枯病对稻苗的危害。

改良陸床育秧的效果如下表所示:

“改良陸床”育秧与水床育秧的效果对比

育苗 方式	播种期 (日/月)	成苗 率 (%)	播种到 插秧所 需天数	开花期 (日/月)	乳熟期 株高 (厘米)	成熟期 (日/月)	产 量 (斤/亩)
水床	1/IV	55	53	20/VIII	118.6	19/IX	874.2
改良 陸床	29/III	82	46	13/VIII	123.4	15/IX	935.7

由于改良陸床育秧的方法适合渤海地区的气候、土壤条件, 在提早播种的情况下不烂秧, 保苗率高, 因此, 它已經受到了当地有关部門的重視, 并已在初步推广。

中国科学院北京植物生理研究室

錫冶金新方法和新技术研究

我国是世界上产錫最多的国家, 但是目前采用的炼錫方法(焙烧—还原)有比較大的局限性(只适用于較富的大块原料), 在綜合利用原料方面也考虑得不多。因此有必要探求錫冶金的改革方向及使用新技术新冶金过程的可能性。我們在以下几方面做了一些工作并取得一定的成果。

硫化錫的直接还原: 通过用氢与固态和液态錫精矿作用的一系列实验, 証明了硫化錫可用氢还原的理論上的推断以及这个过程的某些优点。还原得到两个产品: 一个是含有錫精矿全部脉石的金属錫, 可用熔析或鑄錠的方法得到錫块; 另一个是以硫化氢为主要成分的气体, 可用于回收元素硫和制取含硫产品。这个方法有可能大大縮短生产流程, 成为一种快速炼錫法。同时也可大大改善劳动条件, 并达到原料綜合利用的目的。

氧化錫的气态还原: 有色金属研究院及中南矿冶学院对硫化錫精矿进行过高温和低温硫态化焙烧的研究, 我們认为低温硫态化焙烧如与重揮发及气态还原过程相結合, 能够提供工业上有用的流程。实验証明有可能利用高效率的质量和热量传递单元操作设备, 如流态化设备, 用煤气或水煤气在适当的条件下, 将全部或絕大部分低温焙烧过程所得粗錫氧粉中的三氧化二錫重揮发而与脉石分离, 然后提高温度在气体状态还原成金属錫。

錫砷合金的真空分离: 由于性质相近, 砷在錫的

精炼过程中是比較难以除淨的杂质之一, 現用的加砷脫砷的方法, 砷耗量随砷含量升高而增加, 砷对炉壁侵蝕較强, 劳动条件也較差。考虑到砷与錫的蒸气压相差比較显著, 把真空冶金技术用于砷錫分离看来是有希望的方法。从实验看出: 并不需要很高的温度、真空度和很长的时间, 砷的含量即能达到固定零号錫的标准, 如果条件配合恰当, 一次蒸餾就可得到含砷仅0.001%的純錫, 同时还产生高砷母合金(含砷89%), 达到綜合利用的目的。如果采用多层蒸餾塔連續蒸餾, 不但可以提高錫的直接回收率, 而且有可能增加錫冶金机械化程度, 改善劳动条件, 降低成本, 成为先进的經濟的錫冶金生产过程之一。

中国科学院礦冶研究所

浮 选 藥 剂

随着近代选矿作业中浮游选矿法的发展和应用的需要, 浮选药剂已成为一項新兴学科。

在浮选药剂方面, 我們曾开展了对浮选药剂的合成及应用等多方面的研究工作, 取得了一些成就:

(一) 利用国内工农业副产品制备了大量价廉而有效的药剂, 其中具有国民經济意义的有:

1. 研究了硫酸盐法紙浆废液提取塔尔油及其衍生物的制备方法, 并对氧化矿物做过捕收性能試驗, 效果良好。

2. 利用我国资源丰富的野生植物油松香作浮选药剂的研究, 研究了三十多种脂肪酸的制取、分离及衍生物, 其产量較丰富, 对包头选矿成績有良好效果者有蒼耳子油酸鈹、樟树子油酸鈹、香树子油酸鈹、氧化松脂鈉皂。此外, 中科—1号, 中科—2号药剂也具有良好性能, 有适当的起泡性与泡沫稳定性, 是氧化矿的捕集剂, 可以大量生产。

(二) 合成阳离子捕收剂

在研究脂肪族胺方面, 由野生植物油中找到了含月桂酸較高的原料进行了氰化、高压加氢工业合成法得到成功, 获得产率很高, 产品純洁的月桂胺。

(三) 仿制国外药剂

对国外某些属于专利的重要类型的药剂, 我們进行了研究, 現已試制成功的有: 仿制苏联的 Фосфре ; 仿美药剂 Aerosol 类型, Igepon 类型; Nekal , MP 189 及 404 号药剂(基苯駢噻唑)。

結合实际任务, 相应的发展药剂品种, 目前已制成的药剂有一百多种, 基本上具备了近代国际上各种类型的捕收剂。掌握了合成这些药剂的制备技术, 为