实验报告

“5406”孢子粉催芽壮秧

浙江省金华地区农业生产资料公司革委会

“5406”孢子粉拌种堆制催芽，是我区广大贫下中农在批林批孔运动的推动下，发扬“破除迷信，解放思想”的革命精神，在1974年春播育秧中，义乌县春联大队首先试验出的一个行之有效的催芽方法。经过全区各地群众性的广泛实践，又进一步发展，不断完善。应用此方法普遍获得了显著的效果，不仅催芽质量高，而且秧苗素质好，为实现保苗壮秧开辟了新的道路。深受群众的欢迎和各级党委的重视。在全区范围内迅速得到了推广。在我区三年来应用推广“5406”菌肥过程中，“5406”催芽是对群众影响最深，接受最快的一次。这不仅为高质量催芽开辟了新路，而且有力地推动了“5406”菌肥的普及应用和推广。

“5406”催芽的优越性

“秧好半熟稻”，抓好催芽壮秧这一关，是夺取水稻高产丰收的基础，历来群众关心，党委重视。我区以往普遍推行的温汤催芽方法，是通过“高温破胸”的途径达到催芽要求的，技术性比较强，稍一疏忽，往往造成高温烧芽和现糖的损失。这种情况的发生是比较多的，据义乌县江湾公社统计，1972—1973两年损失的谷种就达4万余斤。同时出芽率也不很稳定，技术比较熟练的社队，出芽率可达85—90%；而多数的社队一般只能达到80—85%。同时温汤催芽实质上是“高温逼芽”，芽质比较嫩弱，在低温寒潮的气候情况下，烂秧情况比较严重。因此，催芽问题是我区早稻生产中的一个薄弱环节。

“5406”拌种堆制催芽之所以深受群众的欢迎，问题在于它有效地克服了温汤催芽的缺陷，既催好了芽，又实现了壮秧。它是通过两个途径实现催芽壮秧的。一是利用“5406”菌肥发酵过程逐步升温所产生热能，促进了谷种的正常发芽，符合种子的萌发时所需要的温度；二是利用“5406”菌繁殖过程所产生的刺激素，促进了秧苗的茁壮成长。因此，催出的芽粗壮整齐，生命力强。从发芽到秧苗的长势，两种催芽方法，秧苗素质就大不一样。全区各地共同反映，“5406”催芽有如下几个方面优点：

1. 发芽率高。这是带普遍性的情况，据八个大队的具体测定，“5406”催芽的发芽率平均达到96.05%，而温汤催芽的平均只有83.7%，发芽率提高了12.35%。

2. 秧苗素质好。一是秧苗粗壮；二是根系发达。据12个大队测定，平均每株根数为12.91根，比温汤催芽的8.77根，增加47.2%；三是株高。据16个大队测定，平均株高达16.45厘米，比温汤催芽的12.91厘米高出3.31厘米。最突出的表现是耐寒抗病，经得起低温寒潮的考验。义乌县春联大队试验对比，在尼龙育秧的共同条件下，播种后经过5天连续大雪冰冻，气温在零下2℃，100厘米^{2}范围测定，“5406”催芽的仍有健苗74株，而温汤催芽则全部冻死；永康长田大队八队试验，在没有尼龙覆盖的相同条件下，播种后经过1天下雪，2天的早霜，每尺^{2}测定，“5406”催芽的仍有健苗1,232株，而温汤催芽的则只有295株。这显示了“5406”催芽起了保苗壮秧和防止烂秧的作用。

由于芽质好，秧苗壮，这就为水稻的稳产高产打好了基础。

3. 方法简便、催芽安全。不论老年、青年还是妇女，易学易掌握，不象温汤催芽那样，既辛苦又担心。一般情况下都能避免烧芽、现糖现象的发生。如永康西竹园大队第五队，连续五年没有催好芽，不是烧芽，就是现糖，1974年改用“5406”催芽的方法，就完全改变了局面，批批成功，出芽率都在95%以上。

4. 省工省成本。“5406”催芽象堆制菌肥一样，不用挖坑，不需露天操作，一般情况下不需烧汤淋种和淘种，因此，既节省劳力三分之二，又节省大量燃料。金华县湄一大队第二队具体算了一笔账，去年催芽花了50工，烧了800斤柴，出芽率只达74%，今年只花了10工，烧了70斤柴，出芽率却达到96%以上。

“5406”催芽的方法

根据我区各地的实践，在整个催芽过程中，大体上分为二个阶段。在谷种露白以前，这一阶段重点是抓好“保温促温”，利用菌肥的发酵升温来提高温度，促使谷种的萌发；在谷种露白以后，这一阶段重点是抓好“控温增湿，控根促芽”，实现催芽的高标准。根据各县的实践，具体做法是：

一、地点的选择

挑选地势高燥，保温条件较好的房内进行。

© 中国科学院微生物研究所期刊联合编辑部 http://journals.im.ac.cn

二、原料的配比

谷种100斤(水份一定要吃足)，细肥泥50—60斤(可用菜园土、大田表土，塘泥易糊不宜用)，谷秕糠5斤(或用各种饼肥3—5斤)，钙、镁、磷肥2斤(用饼肥作原料的不必再用磷肥)，优质的"5406"菌种粉1—2两。

三、堆制方法与要求

(一) 拌料

先把"5406"菌种拌入饼粉等精料中，加水搓散后与泥土均匀混合，然后将经过漂洗吃足水份的谷种倒入配料中拌匀(谷种漂洗后尚有部份水下流时倒入)，视谷料干湿程度再行调节水份。总的要求达到"手捏成团，触之能散略偏湿"为原则。

(二) 入堆初温要求

必须力争在15℃以上，以17—20℃为宜。入堆初温的高低对于催芽的快慢和催芽质量关系极大。据各地实践，入堆初温在15℃以下的升温困难，露白时间大大推迟，最快的要在3天以上才能露白，甚至4—5天才露白。这不但影响季节，而且芽质也有影响；入堆初温在15—20℃的，谷种一般在40—50小时即能全部露白。在这个时间内，正是"5406"繁殖旺盛的阶段，对促进谷种壮芽极为有利。若入堆初温在20℃以上。谷种露白加快，一般在20—30小时即能全部露白，作为赶季节是适宜的，但是对于"5406"的繁殖不利。所以，入堆温度必须力争在15℃以上，并以17—20℃为宜。为实现入堆初温的要求，在春播期间气温低的情况下，拌料应在露天阳光下进行，吸热增温，拌好后抢温入堆，并将覆盖物同时进行翻晒增温。如遇阴雨天气，可在室内进行拌料，达不到入堆初温要求的可用50—60℃温水淋种，迅速抢温入堆。

(三) 堆制要求

在气温17℃以下堆制时，保温必须严密，地面上先铺2—3寸厚稻草，上垫一层草袋或席子(主要防止漏种)再把谷料倒在上面摊平堆制。堆制厚度根据气温高低而定，一般掌握4—6寸。堆制形式，以长条形，2.5尺宽为宜，以利于后期操作。堆好后上盖一层草袋或席子，再加盖2—3寸厚稻草(四周也用)，再盖上一层塑料布，把四周严密包紧，不使外界冷空气侵入，切实做好保温。在室温17℃以上堆制时，可在室内进行，不需再行阳光晒种，覆盖物可以相应减少，一般可用竹垫铺底，上面覆盖塑料布即可。

四、管理措施

(一) 谷种露白以前的管理

在这个阶段中主要是保温。谷料入堆后，为了有利于升温，防止温度散失，在24小时内一般不打开覆盖物测温(气温在15℃以上时要提前检查)。当堆温上升到20℃以上后，即应密切注意温度的变化，勤加检查。谷种露白前温度必须控制在35℃以下，最高不超过40℃。按照上述堆制要求，出现高温情况是比较少的，但不能忽视，如温度超过了35℃，就应密切注意。升温40℃时就应采取措施，打开覆盖物降温，谷料过干时用同样温度的水进行喷洒。如温度仍然降不下来，应即进行翻堆，等温度降到35℃以下后，再行覆盖保温。

(二) 谷种露白后管理

在这个阶段中，主要是做好控温增湿。当谷种破胸露白在85%以上时，为了促进谷种均匀发芽，减少盲谷，提高出芽率，应及时翻堆，将中间露白的谷种翻到四周，把边缘尚未露白的谷种翻进中间。并根据"干长根，湿长芽"的规律，必须淋水翻堆(可用井水)上下彻底翻匀，加水量以保持稻谷湿润为原则，一般按干谷数量淋水30—35%，翻堆要快，大堆的要边翻边覆盖，以免温度散失过大，翻后继续做好保温工作。在这次翻堆后，谷种根芽开始生长。当普遍露根冒芽时，为了实现根芽的标准要求，应即进行第二次翻堆，上下四周翻匀，并视谷料干湿程度，酌情淋水(井水)，以保持湿润为原则。翻后适当摊薄，待芽根生长达到一粒谷长的根，半粒谷长的芽时，即可进行练芽。在谷种露白后，温度要求控制在30℃左右，最高不超过35℃，控温办法可采取：1.逐步打开覆盖物。2.把谷料适当摊薄降温。

(三) 练芽

在芽根生长符合标准以后，即可全部打开覆盖物，摊薄练芽。为了防止谷芽干瘪，应适当喷水(用喷雾器)进行翻拌。练芽1天后，即可播种。如遇低温气候，不宜播种时；可以延长练芽时间，只要注意谷芽干湿适当喷水，一般在3天以内，不会影响芽质。

(四) 几个特殊问题的处理

一是堆料过湿，入堆初温过低，而出现"冷坑"，谷种迟不露白时，可将全部谷料搬出阳光下增温，抢温重新堆制。如遇阴雨天，堆料过湿的，可加3—5%谷秕糠或大麦粉、饼粉，并适当加一点菌种重新翻堆；堆料过干的，可用40—50℃温水翻拌升温，翻后抓紧覆盖保温。二是温度适宜而迟不露白的，其原因一个是湿度过大，通气条件差，应打开覆盖物，翻堆疏松加大通气；另一种是浸种时间短，吃水不足形成缺水，可用同样温度的水增加湿度，经翻拌及时覆盖。通过以上措施，很快就能促进种子的露白。

© 中国科学院微生物研究所期刊联合编辑部 http://journals.im.ac.cn