

播种前种子肥育

[苏联]莫金著

关凤翱译

科学普及出版社

本書提要

播種前種子肥育，是一項在不同土壤和氣候條件下都能達到各類作物增產的農業技術措施。

本書是根據許多實驗性材料，並在理論上加以闡述而寫成的。書中詳盡地說明了種子肥育的技術、蘇聯國營農場的經驗及其理論基礎。種子肥育還是一種較新的、並且是要求較嚴格的農業技術措施，在我國農業大躍進的形勢下、它對於提高谷類作物的產量，改善其質量，以及進行種子繁育等工作，能起顯著的作用。

總號：1254

播種前種子肥育

ПРЕДПОСЕВНОЕ ОБОГАЩЕНИЕ СЕМЯН

原著者：Н.Н.МОКИН

原出版者：ИЗД.МИНИСТЕРСТВА СОВ-
ХОЗОВ СССР, 1955

譯者：關 鳳 翹

出版者：科學普及出版社

(北京市西便門外福家園)

北京市書刊出版業營業許可證出字第091號

發行者：新 華 書 店

印刷者：北京市通州区印刷廠

開本：787×1092 毫米 印張：壹

1959年1月第1版 字數：11,000

1959年1月第1次印刷 印數：10,050

統一書號：16051·242

定 價：(7) 7 分

苏联的許多国营农場的实践证明，农作物产量的高低，在很大的程度上要看农业科学的成就和农业先进生产者的經驗在生产中运用得如何而定。

近年来，在国营农場中曾广泛地采用了一种提高春播谷类作物产量的农业技术新措施，也就是播种前种子的肥育。

从1950年起，这种新措施在苏联73个省的国营农場中进行了广泛的生产試驗，試驗的結果証明：用經過肥育的种子播种，谷物的产量平均每公頃能增加2.4公担。

但是，很多国营农場的試驗結果指出，这个数字并不是最高的，如在阿穆尔省的“东方”国营农場，由于在播种前采用了新的肥育处理，使100公頃的春小麦产量每公頃增加了2.9公担；柯克契达夫省的“杰連古利斯基”国营农場，在178公頃的面积上每公頃增加产量5.1公担；鄂木斯克省的“包利索夫斯基”国营农場，在196公頃的春小麦地上，每公頃增产3.9公担；斯大林格勒省的“火星”国营农場，在100公頃的面积上，每公頃的产量提高了5公担；在阿尔泰边区的“莫洛托夫”国营农場中，播种了經過肥育的种子，使得360公頃的春小麦，平均每公頃增产10公担；第聶伯罗彼得罗夫斯克省的“波力瓦諾夫卡”国营农場，在50公頃的土地上播种了肥育的燕麦种子，每公頃的产量增加了5公担；查波罗什省的“共产党人”国营农場，用肥育过的种子播种了96公頃的大麦，它的产量比用未經过肥育的种子多4.9公担；伊尔庫斯克省“巴依洛諾夫斯基”国营农場的100公頃大麦，每公頃增产达7公担之多。

上面所列举的实例充分証明，春小麦、燕麦和大麦的播种前

种子肥育，是在各种不同的土壤和气候条件下大大提高产量的可靠而有效的方法。

种子肥育的技术

播前种子肥育的技术很简单，可分为两个步骤：(1)制作麦芽和麦芽粉；(2)用麦芽营养汁处理种子。

麦芽要早一点准备好，应该在播种前的15—20天以内制作^①；准备麦芽是整个工作中最重要的一部分，因为麦芽的好坏能决定产量增加的多少。

用来制作麦芽的谷物，在谷物饱满度和发芽率方面质量都必须良好的。

种子播前肥育的主要原则是：应当用播种谷物的种子来准备麦芽。例如，要肥育小麦的种子，需要用小麦的麦芽；要肥育大麦，则需要用大麦；肥育燕麦，要用燕麦等。假如农场里有豆科作物的种子(箭舌豌豆、豌豆等)，那也可以用播种作物的种子和豆科作物的种子制做混合麦芽。在这种情况下，两种种子的分量相同，并且让它们分别萌发。

豆科作物富有蛋白质物质，经过发芽后放入麦芽中，可以用它发酵转化的含氮产物来充实麦芽汁的营养。

每公担播种用的种子，要用5公斤的种子来制做麦芽。这些种子要用水很好地洗净，并且在24小时内要多多地往种子上洒水，或者干脆就浸在水中，进行催芽。

膨胀起来的种子，要放在温度不太高的屋子里(4—7°C)，在地板上或架子上铺成10—12公分的厚层，让它发芽。对这些

^①有些农场指出：制作麦芽的最大困难是缺少房舍。如果不便做麦芽的谷物一下子全部萌发，而是在冬季的过程中每次数量不多地分批进行萌发，所得到的麦芽在好好地干燥以后，可以在干燥寒冷的屋子里保存到春天。这样，以上所谈的情况就不会成为采用这种新措施的障碍了。

催芽的种子，每昼夜要翻动3—4次以防止它自动发热，当种子逐渐干燥时，可以再洒些水。

附注：不应该为了加速种子的催芽而提高室内的温度，因为最好的肥育用的麦芽是缓慢培育成的麦芽^①。这种麦芽含有大量的营养物质和酶。

当全部催芽的种子有50%生出幼芽以及它们的长度已有种子本身那么长时，再把这些种子铺成2—3公分厚的薄层，使它逐渐干燥到风干形态。这些谷物可以在阳光下晒干，也可以用谷物烘干机来烘干，但干燥的温度不能高于40°C，并且要经常用圆子翻搅。

把风干了的种子连着枯萎的幼芽和幼根，用磨把它磨成粉；5公斤这样的谷物可磨出4.5公斤的麦芽粉。麦芽粉要保存在干燥而凉爽的屋子里。良好的麦芽粉是甜的，并且气味也好闻；质量低劣的麦芽粉则有发霉的气味和酸味。

如果附近有啤酒酿造厂或是酿酒厂，也可以使用厂里的现成麦芽。但这些麦芽的干燥温度，不能超过40°C，并且磨粉的种子一定要带着枯萎的幼芽和幼根。

用麦芽营养汁处理种子(种子肥育)，要在播种前2—3天内分两次进行，每公担种子用4.5公斤的麦芽粉和20公升的水。

先拿一半(2.25公斤)麦芽粉放在木桶里，加水10公升，再把它们充分地搅和，就这样放上6个钟头(不要常去搅动)。然后用喷壶或者勺子把麦芽汁洒在准备播种的种子上。为了洒得均匀，要用铁仔细地翻动种子。

按上面所说的方法，把剩下来的一半发芽粉也做成麦芽汁，再把这些营养汁洒在种子上，进行第二次处理。

种子的肥育可以和种子的消毒结合进行。这时，可以把

^①缓慢培育的麦芽是一个技术术语。

40%浓度的、一定数量的福尔馬林加到第二分麦芽汁里。为了防止种胚受害，在种子肥育时不能采用干的拌种剂来进行种子消毒。

把洒过麦芽营养汁的种子搜集成一个圓錐形的堆，放置24—30小时。然后用鉄鍬来回翻动，以使被麦芽汁中含糖物質粘結在一起的种子散开。种子粘結在一起，这是肥育过程正常进行的表现。被肥育过的种子应该成为半干的形态，种子的表面不应有潮湿的光泽。

假如經過24—30小时，种子还是潮湿的，沒有粘結在一起，这就是說，种子对营养汁的吸收还未結束，在这种情况下，应该把种子重新摸集成堆，再放上10—12小时。通常經過这段時間以后，吸收过程就可以进行完毕了。

已經肥育好的种子可以装在袋子里，送到地里去播种。但应该注意：种子在肥育时要膨胀，所以它的体积增大。因此，为了防止播种量不足，应该适当地調整播种机的排种器。

肥育种子的复土深度和該作物一般采用的深度相同，并且一定要把种子播在湿土层中。

播种的方法可以采用条播、交叉播和窄行播；后两种播法为最好。

要进行播种前种子肥育的生产試驗，应该在一块輪作地上按它的整个长度設立3个小区，中間的小区播种經過肥育的种子，两边的小区播种普通的种子。这3个小区的外界因素——土壤条件、前作物、土壤耕作和施肥制度等都应该完全相同。对各小区的收获工作，必須在国营农場农艺师的指导下，仔細地分別进行收割和計算产量，并把試驗的結果記載下来。

国营农场的经验

1953年在伊尔庫斯克省的“巴依洛諾夫斯基”养猪业国营农场中(場长斯克梁宾, 总农艺师阿尔杰緬克), 用肥育了的种子播种了100公頃的大麦, 而在当天也用普通的种子在同样面积的土地上进行了对照播种, 結果前者的产量是每公頃17公担, 而对照区則只有10公担, 也就是少了70%。

1952年, 該农场曾用肥育了的种子播种了296公頃“札拉力聶茨”大麦和117公頃“維聶尔”品种的大麦。

“札拉力聶茨”大麦在对照区(普通的)中每公頃的产量是13.1公担, 而种子肥育区的产量則是16.1公担, 也就是每公頃的产量提高了3公担。“維聶尔”試驗区內的大麦产量比对照区的每公頃多3.78公担。

上面所說播种“札拉力聶茨”大麦的生产試驗地的土壤是腐植質含量少, 結構也不穩固的、粘重的中度灰化壤土。从农业技术的評價来看, 这块地是不好的; 它已有7年沒有休閑, 也沒有种过多年生牧草, 它的前作物是豌豆。这块地的基本耕翻是在春天5月18日—21日用机組中帶耙的复式犁(帶小鏟)进行的。两天以后再用釘齿耙进行了耙地, 以便更好地耙平地表。

5月26日曾下过暴雨, 使土地变得很坚硬, 后来天气又很热, 因而地上形成了一层土表結皮, 它的厚度有1—1.5公分。幼苗多半都长在土表的裂縫里, 在土表結皮的下面能看到要想鑽出来的、呈螺旋形卷曲形态的幼苗。用重耙再耙一次还是不能消除已經形成的結实土壳。直到6月上旬又下雨之后, 情况才有好轉。

在对照区中, 每平方公尺的地里长出190株大麦苗, 而在試驗区, 每平方米則长出275株。同时, 肥育过的种子的幼苗, 有着

特別发育的根系，正如国营农場的一个工人所說的：“这些 小苗都牢牢地固定在土里。”用肥育过的种子播种的庄稼，要比对照小区的早熟 6 天。

人們曾对养畜場附属第 2 号輪作地上用肥育过的“維聶尔”大麦品种播种的作物，进行过农业技术效果的鉴定。进行試驗的地段，分設在两块相邻的地里，这两块地的土壤都是腐植質含量低的中度灰化壤土。1951 年 9 月 20—23 日，在这两块地上用复式犁进行了秋翻地，而在第二年的 5 月 16 日，为了积蓄水分又耙地 2 次，在播种的前两天（5 日 20—21 日）再用鏟式中耕机和耙进行耕作。这些地是用 XT3 拖拉机牵引的“紅星”式播种机以交叉的方法播种的。对照区播种量的标准是 300 公斤，試驗区是 271 公斤，它的种子用价为 91.55%。肥育种子用的麦芽是完全按規定准备的。

“巴依洛諾夫斯基”国营农場場长斯克梁宾和总农艺师阿尔杰緬克在种子肥育試驗的总結中指出：（1）用肥育过的大麦种子播种比用普通的种子播种会增加产量 23%；（2）肥育过的种子，发芽势比普通种子强，幼苗能突破土壤而出土；（3）肥育过的种子长出的植株抗倒伏性很强；（4）肥育过的种子幼苗的根系比普通种子幼苗的根系发达。此外，斯克梁宾和阿尔杰緬克两位同志还說道：“播种前种子肥育是提高谷物产量的 极重要措施之一。”

伊尔庫斯克省“决心者”国营农場的場长杰列什金同志，也記叙了在这个农場中所进行的大麦种子播前肥育的生产試驗。在这个农場中曾把肥育过的大麦种子播种在养畜場附属輪作的多年生牧草的初翻地上和大田輪作的休閑地上。

在这些地段上，每公頃增产 4.19—8.28 公担，在 24.4 公頃

①种子用价 = 清洁率 × 发芽率 ÷ 100。——譯本出版者。

的面积上，平均每公頃增产5.25公担，也就是增产42.4%。

为了肥育播种上述面积田地用的大麦种子，国营农場用了244公斤的种子来准备麦芽，可是却因此多收获了12,810公斤谷物。

在不同地段中增产数量的显著差别，是由于前作物的特性和施肥制度的不同所造成的。例如，播种在养畜場附属8号輪作地里的大麦，它的前作物是馬鈴薯，由于每公頃施用了30吨厩肥有机肥，因此在播种肥育过的种子时，每公頃的产量增加了8.28公担。而在第34号地里肥育过的大麦种子，是播种在沒有施肥的休闲地上，并且比8号地晚播了5天。在这种情况下，增产量就較低，每公頃仅增加4.19公担（农場里大麦的平均产量是每公頃11公担）。

肥育过的种子出苗整齐，并且比普通种子早出土2—3天。它的植株的根系十分发达，能长出大量的生产器官。所有这些好的特征，从最早的幼苗上就能显现出来，并且在整个生长期中一直都保持着。

从无数的試驗材料中可以得出这样的結論：第一、用麦芽汁进行种子肥育是提高谷类作物产量的有效措施，这种方法可以在苏联的国营农場和集体农庄中大規模地大胆采用；第二、在地里采取的农业技术越好，那么肥育过的种子增加的产量也就越多；第三、用肥育过的种子早期播种能比晚期播种增加更多的产量。

车里雅賓斯克省的“維斯基”国营农場对“火星”小麦品种进行了3年播前种子肥育的試驗。1952年在105公頃的面积上播种肥育过的种子时，每公頃的产量增加2.5公担。1953年又用同样的品种播种了82公頃，肥育过的种子比普通的种子每公頃增产3.6公担。“維斯基”农場的农艺师沙宁和姆拉夫列娃根据試

驗的結果得出一個結論：証實播種前種子肥育是提高谷類作物產量的農業技術措施。這種措施今後在國營農場的大量土地上都將採用。

克拉斯諾達爾邊區的“新庫班”國營農場，曾播種了80公頃肥育過的“阿爾瑪維爾”品種的大麥和80公頃“蘇維埃”品種的燕麥。用普通種子播種的大麥，每公頃的產量是21.7公担，而用肥育過的種子，每公頃的產量則是26.3公担。用普通種子播種的燕麥，每公頃的產量是18.2公担，而肥育過的種子則是24.7公担，也就是用肥育過的種子播種時，每公頃的產量增加了6.5公担。

很多國營農場在生產條件下審查了種子肥育的效果以後，都把這種方法當作一種經常的和必須的措施並有計劃地加以採用。這種情況說明，播種前種子肥育是提高谷類作物產量的有效因素。古比雪夫省的“紅色建設者”國營農場在3年內對播種前種子肥育的效果所做的生產試驗，使每公頃谷物的產量增加2.5—6.4公担。在該國營農場中，這種措施已被當作一種必須的措施在採用着。阿爾泰邊區西普諾夫區的“莫洛托夫”谷物國營農場（農藝師是卡普拉），從1945年起就在43公頃的土地上播種了肥育過的種子。以後，這個農場里用肥育過的種子播種的面積逐年擴大，到1951年已經擴大到3,667公頃。

“莫洛托夫”國營農場由於播種了肥育過的種子，在360公頃“第二代”春小麥品種的生產播種地上，獲得了極大的產量；用普通的種子播種時，每公頃的產量是15公担，而用肥育過的種子播種時，每公頃產量則是25公担。因此，該農場由於採用了播前種子肥育的措施，使每公頃的產量增加了10公担。

現在，不僅是個別的國營農場，並且是許多省分和許多的國營農場托拉斯都獲得了令人信服的结果，證明播種前種子肥育

有着巨大的效果。

还可以用庫斯塔奈省的“庫斯塔奈”国营农場托拉斯为例来说明这一問題。这个托拉斯的“比斯秋宾”、“庫斯塔奈”、“昌达克”、“費道洛夫”、“夏伯阳”、“克因-阿拉尔”、“莫斯科列夫”、“普琴科”、“米留金”、“彼得洛巴甫洛夫”、“卡拉巴雷克”和“哈薩克斯坦人”等国营农場，在許多年里一直用上述的农业措施来提高谷类作物的产量。他們用下列的小麦和大麦的品种进行种子肥育的生产試驗：小麦——“哥尔捷依佛尔麦189”、“采基姆Ⅲ”、“米里杜魯木321”、“阿克莫林卡Ⅰ”和“第二代”；大麦——“普列克秋斯”及其他等。

1950年，庫斯塔奈托拉斯的国营农場用肥育过的种子播种的土地是200公頃；而在1952年則播种了1,337公頃。

在这些品种中，“阿克莫林卡Ⅰ”（每公頃增产4.6公担）和“哥尔捷依佛尔麦189”（每公頃增产4公担）小麦經過播前种子肥育处理后的效果很好。其他品种每公頃增产1到2.3公担。“波列克秋斯”品种大麦，每公頃增产2.3公担。

从庫斯塔奈托拉斯的这些国营农場看来，用1公斤种子作麦芽来肥育种子，能使每公頃土地的产量平均增加30公斤或更多的谷物。

在采用播前种子肥育措施的三年中，庫斯塔奈托拉斯的国营农場在制造麦芽汁上总共用去78公担谷物，但在这三年内，这些国营农場的谷物产量却增加了2,788公担；也就是說，用1公担种子来做麦芽，能多收35公担以上的谷物。

在罗斯托夫省国营农場托拉斯的27个国营农場中，也采用了肥育种子的方法来播种。他們全部的試驗播种面积是1,090.8公頃。用肥育过的种子播种时，春播谷类作物的产量平均每公頃增加2.6公担，也就是增产20%。

在列宁格勒、古比雪夫、斯大林諾、庫克切达夫、布良斯克、第聶伯罗彼得罗夫斯克、新西伯利亚、彼尔塔夫和斯大林格勒等省和斯达夫罗波力、阿尔泰和沿海边区等地还可以举出一些同样的例子。

苏联曾在全国73个生产谷物的省分中进行了播种前种子肥育的試驗。在所有这些地区的国营农場中，春播谷类作物的产量平均每公頃增加2.4公担。

但是，从前文中可以看出，这个平均的增产数目并不是最高的数量。实际上，如果正确地实行播种前种子肥育的技术，那么谷物的产量还可以显著地提高。

苏联各加盟共和国、各边区和各省对播种前种子肥育的試驗和检查結果表明，这种提高谷类作物产量的方法，可以在各种不同气候带以及不同的土壤条件下成功地使用。

对小麦、大麦和燕麦播前种子肥育的方法已經作了試驗，但有些国营农場的材料还証实，这种方法对提高黍、蕎麦、玉米和水稻等作物的产量也有很好的效果。

播前种子肥育的理論基础

当我们开始研討在肥育的种子中发生的各种作用以前，先简单地談談种子的构造和种子萌发的过程。

禾谷类作物的种子是由三个主要部分种皮、胚乳和胚組成的。

种皮能防止种子变干，保获种子免受害虫、霉菌和其他真菌的為害。种皮的下面是胚乳，它是由很多細胞組成的，而這些細胞中所含的成分主要是淀粉，并含有少量的醣和蛋白質。

胚乳是种子儲备养料的儲藏所，种子的胚在发育初期利用这些养料来形成自己的有机体。同时，这些养料也是种子呼吸

能的源泉。

胚在种子下部的侧面，内子叶把胚和胚乳分隔开。内子叶的作用是把胚乳的养料物质转运给胚。胚是带有幼根、小茎和顶芽的胚胎植物。

经常地使种子通风，是正确贮藏种子的主要条件之一。在相反的情况下，种子会自动发热，会因为缺乏空气而受到损害，发芽率也就会降低。

种子萌发需要温度、水分和氧气。种子萌发时开始膨大，也就是吸进了水分；在这时，胚的胚胎部分开始增大，突破种皮，长出初期的幼根和幼芽。条件良好时，在膨胀了的种子的胚乳中，不溶性的物质转化成可溶性的化合物，这些化合物能直接做为胚萌发的养料。胚乳中的这个转化过程是在许多种酶的作用下进行的，而这些酶是在种子的内子叶中产生的。

虽然种子中酶的数量是不多的，但它们的活动性却非常巨大。酶有很多种，并且每一种都有它自己的功用。例如：淀粉酶能使不溶性的淀粉转化成可溶性的糖；蛋白酶能把蛋白质转化成含氮的化合物，也就是转化成氨基酸、胺和酰胺等化合物；脂肪酶能促使脂肪转化成糖。

这样，在萌发的过程中，种子中所含的全部不溶性后备养料都变成了可溶于水的化合物，这些化合物通过内子叶从胚乳渗到发育着的胚里。

要常常细心地翻动种子堆，以保证使萌发的种子不断获得通风，因为这是酶正常进行工作时的重要条件。否则种子中会发生不良的作用（酒精发酵作用），这种作用很容易引起真菌病害，用这样的种子制成的麦芽，质量很坏，用它来肥育种子，只会损伤种子。

酶的活动性随着温度的升高而加强，并且也加快了种子的

萌发。但是，考虑到酶从内子叶渗到胚乳的内部是很缓慢的，因此不应该加快制麦芽用的种子的萌发速度。在加速培养的麦芽中，胚乳中所含的一部分养料物质受不到酶的作用，因而仍停留在不溶性的状态中。

較低的温度(4—7°C)，虽然会使酶的活动性减慢，但在这种条件下，酶能均匀地散布到整个胚乳中，使种子里所含的不溶性养料完全轉化成可溶性的状态。

制造肥育种子的麦芽汁的实质，就是要得到在种子萌发过程中形成的一切麦芽水溶性物质的汁液(溶液)，其中含有醣、氨基化合物，酶和生长素。因此，用缓慢萌发的麦芽做成的麦芽汁所含的发酵轉化的产物較多。而在用加速萌发的麦芽做成的麦芽汁中，这种产物就較少，这种麦芽中有一部分营养物质仍然是不溶性的。

麦芽的质量是决定播种前种子肥育效果好坏的主要条件。

使作为麦芽用的、萌发了的种子干燥，是保存它里面形成的宝贵营养物质和防止麦芽变坏的方法。然后，一定要和枯萎的幼根和芽一起磨成粉。一定要带有幼根和芽，是因为在幼小的幼根和幼芽中含有生长素，这种物质能促进被肥育的种子迅速和旺盛地发芽。

正如前面所指出过的，麦芽要浸制5—6个小时。这时，有两种作用在同时进行着：(1)麦芽中的醣、氨基化合物和其他可溶性物质溶解于水；(2)在酶的作用下，麦芽中剩余的不溶性物质繼續轉化成可溶状态，并且迅速地使它们溶到水里(自体溶解)。

制造麦芽汁时要用冷水。因为在温水中麦芽所含物质的溶解度会增高，而且随着温度的升高，也会为有害的微生物和真菌在汁液中的大量繁殖創造較好的条件。这些微生物的大量繁

殖，会引起很坏的作用，因而使麦芽汁失去良好的品质。絕不可以用超过 60°C 的热水来制作麦芽，因为在这种情况下，酶的活动将停止，做出的汁液也就毫无用处了。

种子肥育的技术实际就是在播种前的两、三天之中，用一定数量的麦芽汁浇在种子上面。被麦芽汁浸湿过的种子，在它吸收水分的自然特性(吸水性)的作用下，猛烈地吸收麦芽汁。麦芽汁中的醣、氨基化合物和其他容易被胚吸收的物质都渗进了种子，因此使种子得到了更多的储备养料。这样，经过这种播种前的肥育作用，种子就能在胚萌发时另外得到形成能量的来源。

同时，肥育的种子所吸收的物质，并不是和它本质不同的别种物质，而是在自然状况下它们所固有的物质；并且在种子本身萌发时也形成这种物质。

在浸制麦芽的过程中，有些酶(淀粉酶和部分蛋白酶)也进入了麦芽汁内，肥育的种子也同样吸收了这些酶。由于种子从麦芽汁中吸收了酶，所以酶的数量增多了，因而淀粉、蛋白和脂肪在肥育过的种子中的分解过程比普通种子里的快得多。

由于这个缘故，用肥育的种子播种的地段要比用普通种子播种的地段早出苗2—3天，并且这些苗都是鲜绿色的，既结实又粗壮。

我们的研究证明：经过肥育而发芽的种子的呼吸作用，要比未经过肥育的种子强25%。

生物有机体的呼吸和营养是新陈代谢过程的两个方面；肥育过的种子的呼吸作用强，表明在这些种子中进行着旺盛的代谢作用，也就是说发育着的胚在摄取着养料。这个过程的外部表现便是胚的胚芽部分的迅速长大，植株的结实器官也发育得特别好。

播种前的肥育对种子萌发力的影响也很大，这种影响在播种后的2—3天就可以表现出来。假如在幼芽出土以前从对照地段和試驗地段的土里挖出播下的种子，就很容易使人确定普通的种子和肥育过的种子的发芽能力是不同的；这时，沒經過肥育，只是被水浸湿过的种子才刚刚开始萌动，可是經過肥育的种子已經长出了发育得很好的初生根。以后，这二者的区别就更加明显了：經過肥育的种子长出了强大的根，它的生长和分蘖情况都很好，有生产能力的茎的数量也比未經肥育的多。由于分蘖較强，叶量多和整个植株发育茂盛，所以在播种肥育过的种子的地段上杂草也少了。为了研究这个問題，在列宁格勒省的“杰尔比利兹”国营农場中曾进行过專門的試驗。試驗地段是一块一年生和多年生杂草十分混杂的土地，在这块地上一連种了四年春季作物。播种普通的干种子时，在每平方公尺的面积上长出了158株燕麦和525株杂草，而在用肥育种子播种的試驗地上，每平方公尺則长出254株燕麦和216株杂草，其中一年生杂草因阳光不足而长得很弱，直到收获时还没有結籽，而冰草和苜蓿菜这两种多年生杂草也受到了严重的抑制。

正象季米里亚捷夫所指出的，植株的产量决定于植物对太阳能利用的程度(利用率)。由肥育过的种子长出的植株具有較大的叶子，因此它能比普通植株接受更多的阳光，也就能得到更高的产量。的确是这样，由肥育过的种子长成的植株，它的穗或是圓錐花序的結实性要比普通植株的高。

对試驗区(肥育的)和对照区植株的籽粒和茎秆成分的分析証明：肥育过的种子所长出的植株，在生长期中从土壤中摄取了許多无机营养物質；而无机盐摄取量的增加，能促进产量的增长和谷物品質的改善。

試驗区的种子的千粒重量超过了原来播种种子的千粒重

量，而且也比对照区的种子重。

可以用查波罗什省的“共产党人”国营农场的试验当作例子来说明这一问题。这个国营农场在1952年用肥育过的种子播种了96.3公顷“巴拉利都姆”品种的大麦；千粒重量是39.5克。再用同样的种子播90公顷当作对照。试验区每公顷收获了30公担，它的种子千粒重量是45克；对照区的产量则是每公顷23公担，其种子千粒重量是40克。

在烏里揚諾夫省的“仙基利耶夫斯基”国营农场中，对照区燕麦种子的千粒重量是32克，而试验区是36克。

在克麦洛沃省的“列尼奴哥利”国营农场中，播种了“米利突魯木553”品种的小麦，对照区种子的千粒重量是31.8克，而试验区的是37.6克。

还可以举出许多这样的例子；这些例子都证明播种前种子肥育能改善谷物的品质。

因此，由于使用肥育的种子而收获到的谷物，应当做为可贵的播种材料来加以利用，因为播种这些种子也会提高产量。

当在生产中采用播前种子肥育这种措施时，必须牢牢地记住：增产数量的多少要靠实行种子肥育技术的准确程度来决定，这一点是很重要的。当分析许多总结材料时可以看出，在许多国营农场中的种子肥育过程常常都没有进行到底。正如以前所说的，经过24—30小时肥育的种子，有时还来不及充分的吸收麦芽汁，因此它还是潮湿的。有许多农场并不是把这样的种子重新堆起来，再放10—12小时来完成肥育的过程，而是用人工的方法使它们干燥。自然，这就会降低肥育的效果。正确的进行了肥育处理的种子必须是半干燥的，没有潮湿的光泽，并且在播种时不能有阻塞播种机排种装置的现象。

肥育过的种子的播量不足，是有些国营农场常犯的另一个