



科学实验一千个

KEXUE SHIYAN YI QIAN GE

小麦

科学实验一千个

小麦



本社编 少年儿童出版社

内 容 提 要

本书介绍小麦全国群众性科学实验中创造的好经验，如河南偃师县岳滩大队劳动模范刘应祥创造的“麦苗三种‘耳朵’”，是看苗管理的成功经验；山东黄县北马公社的小麦“高产不倒伏”，胶东半岛的“麦黄水”，即在小麦成熟期间浇水能增产；上海郊区的“稻麦套种”已在江苏许多地区推广试行。病虫害方面防治小麦黑穗病、吸浆虫、蝼蛄等方法也都较显著。全书收有单项科学实验 31 篇，每篇都来自生产实际，并获得一定成效。

科学实验一千个

— 小 麦 —

本 社 编

王贤统等绘图 陈清之装帧

少年儿童出版社出版

上海延安西路 1538 号

上海市书刊出版业营业许可证出 014 号

上海市印刷四厂印刷

新华书店上海发行所发行 各地新华书店经售

书号：自 0150 （农中）

开本 787×1092 毫米 1/32 印张 3 1/4 字数 58,000

1966 年 3 月第 1 版 1966 年 3 月第 1 次印刷 印数 1—60,000

统一书号：R10024·3198

定价：(4) 0.19 元

編 者 的 話

目前，一个羣众性的科学实验运动正在全国普遍展开。在我们与自然的斗争中，科学实验可以帮助我们探索大自然的秘密，解放思想，破除迷信，激发我们向大自然作斗争的信心。因此，城市、农村广大的少年，对科学实验有着强烈的兴趣。

可以进行哪些科学实验？怎样进行科学实验？这是广大少年迫切要求解决的问题。为了适应这种需要，我们编辑了《科学实验一千个》这套丛书。这套丛书共收一千个科学实验，分为两大类，一类是农业科学方面的，一类是技术科学方面的，各分为若干册出版。农业科学实验方面的书籍，读者对象主要是农业中学（半农半读）的少年；技术科学实验的书籍，则适合高小、初中的城乡少年。

收入本书的全部实验，都来自实际，而且都试验成功，有很好的效果。但某些实验，特别是农业科学方面

的實驗，因为地区性特点很强，所以应根据本地情况灵活运用。

如何編好这套丛书，以适合广大少年的要求，我們缺乏經驗。我們請求讀者把讀了这书的意見告訴我們，把有关的科学實驗材料寄給我們，共同来做好这套书的編輯工作。

一九六五年七月

目 录

小麦穗选	1
尿素拌种	3
粪水浸种	7
石灰水浸种	9
一六〇五处理麦种	12
催芽播种	14
选用良种	19
硝酸铵拌种	22
麦苗三种“耳朵”	25
大小麦移栽	30
退水地小麦移栽	34
山区种麦新法	35
二压二发	38
高产不倒伏	41
碾节蹲苗防倒伏	44
小麦压青	46

潞洼地小麦施磷肥	49
麦子施穗肥	52
麦豆混作施磷肥	54
根外喷磷	58
巧追肥	60
麦黄水	62
麦田套种夏玉米	65
麦田套种草木樨	69
麦豌豆混作	71
稻麦套种	76
麦边套豆	80
青割麦子多出面	82
防治小麦黑穗病	84
药剂拌种治蝼蛄	90
防治小麦吸浆虫	94

小麦穗选

每当麦子抽穗以后，我们在田头经常会看到同一块麦田里，混杂有好几个麦子品种，小麦田里有元麦和大麦，大麦田里有元麦和小麦，生长高低不齐，抽穗早晚参差，严重影响产量。有些品种在刚引进种植时，纯度本来是很高的，但是种了几年以后，也慢慢混杂和退化了。这是什么原因呢？川沙县蔡路公社青三大队通过科学实验找到了答案。1962年以前，这个队，不注意选种和留种，品种混杂现象非常严重，例如：铜柱头小麦的田间纯度只有69.2%，其中混杂了六个其它麦子品种。但自从成立选种专业队伍（每个生产队确定三四人）进行麦子穗选和建立种子田以后，品种纯度和种性大大提高了。据调查，铜柱头小麦穗选种子田的田间纯度达到了100%，一般大田的纯度也提高到99.6%。穗选种子田的植株高度为108.6厘米，比一般大田高14.2厘米；每穗粒数34.76粒，比





一般大田多1.94粒。

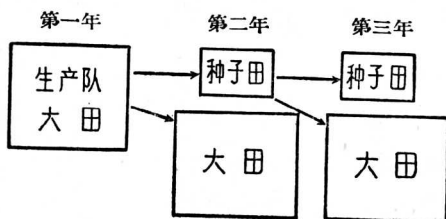
进行穗选时应应在同一个品种的麦田里,选择植株健壮、生长整齐、穗大粒多、籽粒饱满、成熟一致、抗病力强的单株,用剪刀把麦穗一穗一穗剪下来,然后单打,单扬,单晒,单藏,留作下年种子田的用种。

穗选要注意的几个问题:

1. 穗选要在田间进行,最好在田块的中间选,这样,容易识别植株健壮与否,而且选出的种子有代表性。田边的植株虽然生长比较健壮,但不能完全代表这个品种的真正优良特性,因为还有外界因素(如通风透光较好等)的影响。

2. 穗选的数量要根据各队下年秋播面积来定,如秋播100亩麦子,一般要建立种子田10—15%,每亩播种量按照20斤计算,则要穗选200—300斤麦种。

3. 穗选要年年搞,不可中断,在第一年进行穗选时,可以在一般大田中进行,以后就可以在种子田里进行,种子田穗



选过以后,还要进行片选,去杂去劣,收获的种子留作下年一般大田用种。

(上海市川沙县农业技术推广站 陈德芬)

尿 素 拌 种

山东省苍山县在全县普遍推广冬小麦播种时用尿素拌种后,获得了良好的效果,1963年全县用尿素拌种的小麦有10万多亩,都表现了麦苗生长健壮,根系发达,分蘖增多,株高穗大,每穗粒数增加,产量大幅度地增长等优点。

什么是尿素呢?在人、畜的尿里所含的氮素主要是尿素,但作为化学肥料施用的尿素是用氨气和二氧化碳在高温高压下合成的,它是带白色或略带浅黄色的颗粒状结晶体,含氮量45—46%,是目前固体化学肥料中含氮量最高的一种。按含氮量计算,每斤尿素等于2斤2两硫酸铵,或7斤豆饼,或9—10斤菜籽饼,或12—13斤棉籽饼,或90—100斤鲜人尿,或100—120斤圈肥所含的氮素养分。

尿素在通常情况下,不易吸湿和结块,容易贮存,但很容易溶解在水里,跟水一块流失,所以贮藏时应注意防雨防潮。

尿素的肥效比硫酸铵慢一些,因为施用后,要经过微生物分泌的尿酶作用(指在一种化合物尿酶的帮助下,加水分解成别的化合物),才能变成氨态氮,被庄稼吸收利用。

尿素的脾气很好。不论水田、旱田，不论什么庄稼都可以施用，基肥、追肥、冬小麦做种肥都行。但用量不要过多，做基肥、追肥每亩不要超过10斤，冬小麦做种肥一般为用种量的20—25%，不能超过30%。

几年来的实验和大田生产证明，每亩用1—5斤尿素拌麦种，均有显著的增产效果，一般增产15%以上，高者达80%。如苍山县横山公社官庄大队1963—1964年试验结果，每亩用1—5斤尿素拌种，增产值为22.5—112.5斤，增产幅度为15.9—79.78%。又如苍山县磨山农技站试验，每亩用5斤尿素作种肥的冬小麦，平均亩产486.7斤，比不用尿素作种肥的增产21.7%。

用尿素作冬小麦种肥能增产的原因，是满足了小麦苗期所需要的养分，促进麦苗根深叶茂，扩大吸收范围，有助于小麦越冬。苍山县磨山农技站试验，用尿素拌种的越冬死亡率4.6%，未用尿素拌种的越冬死亡率9.2%。又据试验，用尿素拌种比用硫酸铵拌种每亩增产3—8斤，其所以增产的原因有以下三个：1. 硫酸铵有有害物质残留于土壤中，破坏土壤结构，而尿素没有有毒物质残留于土壤中；2. 尿素对小麦幼根虽有刺激作用，但在一定数量（用量不超过种子量的30%）范围内，幼根尖端受刺激后，在其上部又生出2—3条新根，从而使根系迅速扩大1—2倍，吸收范围相应扩大1—2倍；3. 尿素比硫酸铵的肥效见效迟、肥效长，因此，它能较长期地供应冬小麦苗期所需要的养分，促使幼苗茁壮生长。

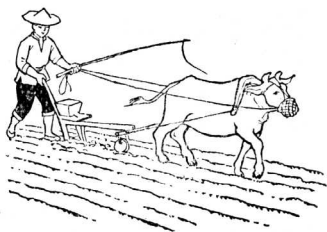
尿素拌麦种的设备很简单,只需有平整而干燥的场子或较大的房子,拌种盛种用的木铏、簸箕、秤、布袋等。



尿素拌麦种的方法: 先把所需的种子称好堆在地上,再撒上种子干重量 20—25% 的尿素,用木铏反复翻动,种子肥料充分混合均匀,即可播种;或者先将种子摊在干燥的地,摊一层种撒一层尿素,随撒、随拌、随送到地里播种。



麦种和尿素的比例必须恰当,用少了增产效果不明显,用多了容易发生烧种烧根,影响苗全苗旺,而且也不经济。从横山公社官庄大队 1964 年的试验结果看,每亩



小麦播种量 16 斤时,每亩用 1 斤尿素拌种的增产 15.9%, 每斤尿素增产小麦 22.5 斤;每亩用 2 斤尿素拌种的增产 35.88%, 每斤尿素增产小麦 25.3 斤;每亩用 3 斤尿素拌种的增产 51.1%, 每斤尿素增产小麦 24.4 斤;每亩用 4 斤尿素拌种的

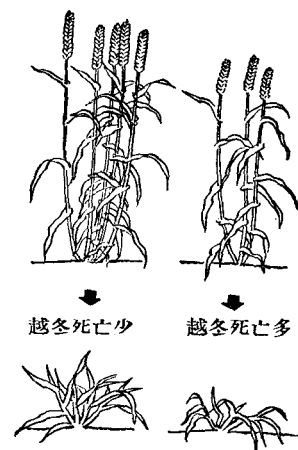
增产79.78%，每斤尿素增产小麦28.1斤；每亩用5斤尿素拌种的增产68.2%，每斤尿素增产小麦19.2斤。由此看来，不论增产比例还是绝对增产值均以2—4斤比较明显，4斤以上增产幅度即有下降趋势。另据全县试验调查资料证明，每亩尿素的用量应以每亩播种量的多少为根据，一般每10斤种子用1斤纯氮（折尿素2.2斤），既安全又经济，增产又明显。

用尿素拌麦种要注意以下几点：

点：

1. 种子和肥料必须都是干的，不能加水，以防尿素溶解，种子活动，肥效损失，种子受害。

2. 尿素肥分浓厚，并含有少量的缩二脲（缩二脲是在尿素制造过程中，有少量的尿素起化学变化，产生的一种有机化合物，对庄稼幼根有中毒作用），所以用



量绝对不能过多，一般应占干种量的20—25%，最多不能超过30%。

3. 拌了尿素的种子存放时间，不能超过半天，最好随拌随播种，以免影响发芽。

4. 用耢播种要勤翻动，使种子与肥料下地均匀。

5. 尿素拌种应在墒情较好的地上使用，以免毒害发生。

（山东省苍山县农业局 刘振奎）

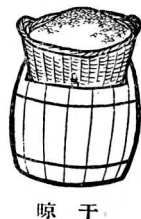
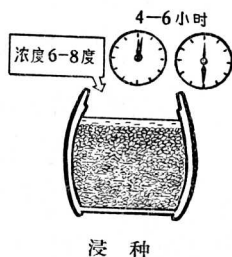
粪水浸种

晚稻晚麦地区,由于水稻收割迟,小麦播种要到立冬前后,播种季节相当紧迫,劳力紧张,基肥难下田,因此往往由于播种迟,出苗慢,基本苗不足,幼苗不壮,冬前分蘖少,影响穗多、穗大。为了争全苗,争壮苗,我们在1963年秋播时,作了粪水浸种、促进晚播小麦早出苗的科学实验。结果获得提早出苗、增加分蘖的显著效果,1964年已在全县各地全面推广。两年来的实验证明,晚茬麦经过粪水浸种后,有以下几方面的好处:

1. 提早出苗,促进全苗壮苗。用粪水浸麦种后,种子及早吸水萌动,加快出苗。莫城样板队小雪播种的晚麦,粪水浸种后,出苗提早3—4天。两叶期检查,粪水浸种的比不浸种的苗粗0.01—0.02厘米,100株幼苗的鲜重增加2.4—2.5克,干重增加0.44—0.46克,单株麦根增加0.75—0.8条。四叶期检查,叶色嫩绿,长相有力,分蘖增加20—30%。

2. 苗多、穗多、产量高。在同样播种量和同样管理及施肥的情况下,粪水浸种的出苗多,每亩23.7万基本苗,比未浸种的每亩19.6万基本苗增加4.1万苗,出苗率提高20.9%。成熟时粪水浸种的有23.3万穗子,单产267.5斤。而未浸种的仅有22.3万穗子,单产245.7斤。单产增加8.9%。

3. 解决了抢种晚麦不施肥,出苗差,或抢种晚麦,抢施肥,劳动力紧张容易脱季节的矛盾。粪水浸种后,使种子带肥下田,这就可以在播种后再补施基肥,或施苗肥,减少了劳动力紧张的矛盾,可以腾出劳动力,促进晚麦播种质量的提高。而且从1964年的实验来看,粪水浸种比化肥拌种经济。



粪水浸种的方法是: 将经过选种和种子处理的干麦种,浸入滤去粪渣的粪水缸或粪桶内,每次浸4—6小时。粪水高出麦粒1—2寸。粪水浓度不能过高过低,约在6—8度左右为宜。浸后再滤去粪水,捞起种子,摊开晾一下,然后进行播种。盛种子的工具可用小蒲包,在每个小蒲包内放30—50斤麦种,蒲包上结一根麻绳,浸在粪水缸内(或捞去粪渣的粪池内),浸半天左右,取出晾干,即可播种。这样,可节省不少粪桶和减少麻烦,还便于就地实验和大面积推广。



粪水浸种应该注意以下几点:

1. 播种时如遇秋旱田干,粪水浸过的种子播到田里,由于土壤干旱,种子内的水分反被干土吸去,而使种子回芽,因此种子一定要晾干后才能播种。同时

浸过的种粒还要防止闷堆在蒲包或粪桶内,以免吸足水的种粒温度上升,闷热烧芽或种粒发腻。

2. 掌握粪水浓度为6—8度,不要偏浓偏稀,浓度过高有烧坏种胚的危险,浓度过低效果不显著。

3. 浸种时间不要过长,以免影响出苗率。据我们1963年实验中的初步鉴定:浸种2—4小时的,发芽率为96.75%,浸6—8小时的96%,超过12小时的89%,浸24小时的85%,浸48小时的56%。所以最好浸4—6小时为好,既早出苗,出壮苗,又保证出苗率的提高。

(江苏省常熟县农业局 周静珍 徐达文)

石灰水浸种

在小麦抽穗时,我们在田间可以看到一种黑色的麦穗,病穗外面最初有一层灰色的薄膜,里面充满黑色的粉末,不久薄膜破裂,黑粉随风飞散,最后只留下一根光光的穗轴,这就是小麦散黑穗病。这种黑粉飞散到健壮的小麦花中,就能像种子一样萌芽,侵入子房,种子成熟后,病菌藏在种子的胚内,播种后随种子发芽、生长,病菌也萌发侵入幼苗生长点,到抽穗时就成为散黑穗病。这种病发展很快,如果不注意防治就会严重影响产量。1964年我场以感病较重的小麦华东六号进行石灰水浸种灭菌,取得了良好的效果。它的好处是:方法简便,成本低,收效大。据田间调查,防治效果能达99.9%以上。

并且经石灰水浸种的小麦,出苗迅速,生长势旺,具有一定的增产效果。



石灰水浸种的时间,应在大暑到立秋之间,选择有连续晴朗的天气进行,这时气温高,阳光强烈,浸种时间短,浸种后种子能及时晒干。浸种时间的长短应根据当时的水温而定:水温在摄氏28—30度时,浸种一天,水温在26—28度时,浸种一天半。浸种结束的时间一般掌握在早上,这样可以及时取出摊晒。

石灰水浸种的配制方法:

1. 比例 100斤水加1斤筛过的石灰粉(生石灰应事先用少量清水化开),然后浸60斤麦种。



2. 用具 种子数量较少,可以用水缸、木桶等。若种子数量多,可以用水泥船、木船等或分批进行,但容器应不漏水。



遇阴雨天气,应在室内薄摊