

怎样使用氨水化肥

山西省农业厅 编写



山西人民出版社

前 言

氨水是在我省新推广的一种化学肥料。一九六四年开始在我省不少地方推广使用，很受农民欢迎。但是因为这是一种新的化学肥料，特别又是一种液体肥料，很多人对它的性质、作用、施用方法和贮存方法等还不了解。为了使我省农民群众了解氨水，并掌握正确使用和贮存的方法，为了迅速推广氨水施用技术、充分发挥氨水的增产作用，我们特编写了这本小册子。本书是根据本省和外省较早使用氨水地区的经验编写的。

书中如有不妥之处，希望读者提出意见，以便改正。

編 者

一九六五年三月

目 录

一	氨水是一种好肥料	(1)
	(一)肥效大, 好处多	(1)
	(二)用处广, 用途多	(3)
	(三)成本低, 价格便宜	(4)
二	氨水的性质	(5)
	(一)有挥发性和刺激性	(5)
	(二)有腐蚀性和渗透性	(6)
三	怎样施用氨水	(7)
	(一)用氨水作基肥	(7)
	(二)用氨水作追肥	(9)
	(三)施用氨水的用量、浓度、深度及其他	(10)
四	施用氨水的工具	(13)
五	氨水的运输和贮存	(16)
	(一)运输	(16)
	(二)贮存	(17)
六	氨水浓度的测定	(20)
	(一)氨水浓度测定表	(21)
	(二)氨水浓度、含氮量对照表	(22)
	(三)氨水化肥与其它氮肥折算表	(23)

一 氨水是一种好肥料

氨水象硝酸铵、硫酸铵一样，也是一种氮素化学肥料，但它是一种液体肥料。氨水的优点很多，是一种新的好化肥。

（一）肥效大，好处多

氨水的肥效和含氮量相同的硝酸铵、硫酸铵的肥效差不多，所以说也是一种很有效的化学肥料。另外，它还有不少其它的优点。

一九五九年辽宁省金县三十里堡公社山后生产大队玉米地，每亩施氨水二十五斤作追肥，亩产五百六十六斤，而不施氨水的亩产四百一十斤，增产百分之三十八。旅顺水师营公社的白菜地，每亩施氨水七十斤作基肥，平均亩产六千九百五十六斤，而用马粪六千斤作基肥的，亩产仅四千三百六十七斤。山西农业科学院土壤肥料研究所试验、比较氨水和硝酸铵、硫酸铵的增产情况是：

作物 名称	施用的 肥料	每斤肥料 (斤) 的增产量	折合每斤氮 (斤) 素的增产量
高粱	氨 水	3.8	21.08
	硝 酸 铵	8.06	22.68
谷 子	氨 水	2.9	12.03
	硫 酸 铵	2.16	10.78

上表表明，高粱施用氨水和硝酸铵比较，每斤氮素的增产量硝酸铵比氨水略多些；谷子施用氨水和硫酸铵比较，每斤氮素的增产量氨水比硫酸铵略多些。

氨水是速效性肥料，又是液体，施到地里以后，很快就被庄稼吸收。根据各地观察，大田和蔬菜作物施用氨水七、八天后就能使幼苗茁壮起来，比用硫酸铵早见效三至五天。天旱时施用氨水仍可照常有效，而施硫酸铵因无水溶解（往开化），要延长收效时间。施在地里的氨水，如在当年未被庄稼完全吸收利用，下一年还可继续为庄稼吸收利用，它的肥效比较长。另外，因为氨水里没有其它有害的东西，所以长期施用也没有副作用，不会使土壤板结，也不会碱化地表土，又能杀灭杂草、蚜虫等害虫。同时施用氨水往往要兑水，又顶肥又顶水，肥水齐施，还有抗旱浇地作用。

(二) 用处广，用途多

氨水对粮食作物、蔬菜和果树都有显著的增产作用。下面是山西省农业科学院调查的一部分情况：

作物	每斤氨水增产的斤数	作物	每斤氨水增产的斤数
小麦	1.7 — 2.8	高粱	2.1 — 4.8
谷子	1.0 — 4.1	糜子	1.5 — 2.9
玉米	1.2 — 5.8	葵花	1.0

关于对蔬菜增产的作用，本章开头提到的旅顺水师营公社白菜施用氨水增产就是例子。

氨水在水地、旱地、下湿盐碱地都能施用。根据我省忻县、定襄、原平、代县等地试验：每一斤氨水在水地施用，增产粮食二斤到六斤；在旱地施用，增产粮食二斤到三斤半；在下湿盐碱地施用，增产粮食一斤半到四斤。外省和我省试验证明，用氨水作基肥和追肥都有良好作用。山西省农业科学院土壤肥料科学研究所一九五八年试验，用氨水作小麦基肥，亩施二十斤，增产小麦五十二斤，每斤氨水增产二斤八两。关于用氨水作追肥的增产效果，本书开头介绍的辽宁省金县山后生产大队用氨水给玉米追肥，增产百分之三十八就是一例。我省用氨水给小麦、谷子、玉米、高粱、蔬菜和

果树作追肥，肥效也很显著。例如我省忻县南义井生产大队一亩七分九水地小麦，随水追施氨水三十斤，亩产四百一十四斤，增产百分之八十点四。

（三）成本低，价格便宜

因为氨水制造过程，比硫酸铵等固体氮肥设备简单，生产容易，投资少，所以它的成本很低，价格便宜，每斤氨水加上运费也不过几分钱，而每斤硫酸铵要一角多钱。一般买一斤硝酸铵的钱可以买三斤氨水，买一斤硫酸铵的钱可以买二斤半氨水。但是二斤氨水就能顶一斤硝酸铵用；八两氨水就能顶一斤硫酸铵用。合算下来，还是使用氨水便宜。离制造氨水地方路途越近和交通运输越便利的地方，使用氨水越合算。

二 氨 水 的 性 質

氨水虽然是一种好肥料，但是如果我们不了解它的“脾性”，不懂得按照它的“脾性”正确使用它，就不会收到应有的效果，甚至还会发生不良的作用。所以我们在学习使用氨水之前，先要了解氨水的性质。

氨水是液体，有一股臭味，一般象清水一样没有颜色，但炼焦厂生产的氨水因含有硫磺等杂质，所以带有黄绿颜色。我省生产的氨水，每一百斤里面含有二十斤氨，含有十六斤半氮。除前面已谈到的氨水性质外，氨水还有以下一些特性：

（一）有挥发性和刺激性

氨水象汽油似的有很大的挥发性，在敞开口的家俱里存放，很快就跑光了。据试验，氨水如露天放两天两夜，氨水里的氨气就差不多都跑完了。而且氨水的浓度越大（即含氨的比重越大）挥发的也越多，天气越热挥发的也越快。因此，我们经常要注意用严密的家俱或设备存放或运输氨水，防止氨水跑掉。

氨水里跑出来的氨气有刺鼻的臭味。这种带臭味的氨气

如果跑出来的多了，不仅要失去肥效，还会熏坏庄稼，也会熏得人流眼泪，流鼻涕，甚至头昏。因此，我们在装倒氨水时要戴上风镜和口罩，并站在上风头。在田间施用氨水时，氨水施入地里以后要赶快埋严，防止氨气跑掉失去肥效和熏坏庄稼。

(二) 有腐蚀性和渗漏性

氨水的腐蚀性很强，对各种不同的容器有不同程度的腐蚀作用。对铜器、铝器的腐蚀作用很大，对铁器也能腐蚀。现在装运氨水一般都用铁筒，里面应涂抹防腐的东西，以防腐蚀，延长铁筒使用时间。因为氨水的腐蚀性很强，所以在施用时，注意不要使氨水（特别是没有兑水冲淡的浓氨水）与种子或庄稼禾苗接触，以免烧坏种子或禾苗；也不要叫氨水溅到皮肤上，如果不小心，皮肤上溅上了氨水，要马上用清水冲洗掉。

氨水因为它的表面张力小，所以渗漏性大，比一般液体容易渗漏，存放的容器只要有极小极小的孔或裂缝，就会渗漏氨水。因此，存放氨水时对容器要仔细检查，不能有一点漏水的地方。氨水由于它的腐蚀性，又很容易把容器腐蚀下许多小孔，所以对放过氨水的空筒更要严格、仔细地检查，看有无腐蚀下小孔的地方。

另外，氨水比水轻。浓度越大的氨水越比水轻。一般装一百斤水的容器，只装九十来斤氨水就满了。由于氨水比水轻，所以与水混合后容易浮在水上面，使用时要上下搅匀。

三 怎样施用氨水

(一) 用氨水作基肥

氨水虽然是速效性肥料，但是经过试验和群众使用结果说明，作基肥（底肥）也很好，肥效与作追肥大体相同。下面介绍作基肥施用的三种方法：

1. 顺水流灌施入：事前准备一个上面有盖下面有出水口和开关的小桶，再在出水口安一根胶皮管。在播种前土地进行浅浇时，把小桶放在地边进水口上，然后把氨水（原液）倒入小桶内，把胶皮管插进水里，扭开开关，氨水就顺水流进地里。氨水流入的多少，用开关开的大小来掌握。氨水随水渗入地下以后，立即进行浅耕，然后进行整地播种。这种方法很简便，适宜在水地使用。

2. 拌粪、拌土施用：这种方法在干旱地区应用较为方便。作法是利用粪和土作吸附剂，先将氨水中的氮素吸收固定在粪土里，然后再施用，具体做法是：

(1) 拌厩肥：一般每一千斤厩肥，拌兑水十倍的氨水一百四十斤（氨水兑水时，应先将水准备好，再用管子将氨水导入水中，这样可减少挥发，增加肥效），随泼氨水随搅拌，上下要搅拌匀，拌好后即可施用。如果当下不施用，要

在拌有氨水的肥堆上盖一层纯厩肥，拍实，以防氨气跑掉。

(2)拌土：每千斤干土（最好是细粘土）拌入兑水五倍的氨水一百斤。

氨水和粪、土拌好后，撒入犁沟，随犁随盖，然后播种。

此外，有泥炭地区，用泥炭拌氨水施用，肥效也很好。方法与拌土相同，先将泥炭捣碎，凉干，然后拌入氨水。

3.直接施用原液或兑水液：直接施用氨水的方法有两种：一种是用犁开沟，顺犁沟施入，边犁边施，边复土，以保持肥效，施入后隔一天即可播种；另一种方法是用氨水耢施入，施入后自然复土，可以骑壟背播种或另开沟播种。

施用原液的好处是：省工、省水，山地、丘陵区、旱地区施用方便。这是省内目前较广泛的施用方法。同时，由于氨水施入土壤后，施肥地方的土壤溶液浓度增高，在施后几天内，氨水对部分土壤起了消毒灭菌作用，有利于杀灭地下害虫和杂草。缺点是：浓度高，掌握不好会影响种子发芽。所以直接施用氨水原液时，应注意以下几点：(1)必须按规定的施用量施用，不能多施。(2)种子与氨水必须保持一定距离，一般氨水应离开种子二、三寸，沙土地要离开三寸以上，以防烧坏种子。(3)深度一般以三寸为宜。(4)施后一定要赶快复盖严密。

氨水也可以结合秋耕施到地里，作来年的基肥。秋施氨水在农业生产和劳力使用上有很大好处：可以减少氨水的贮存和挥发，可以减少春季农田作业与劳力的矛盾，另外还可以提早春播。

（二）用氨水作追肥

氨水是速效性肥料，适于作追肥使用，在我省用氨水作追肥也很普遍，给小麦、谷子、玉米、高粱、蔬菜、果树等施用，肥效很显著。

1. 在旱地施用，分穴施和条施两种。穴施是在离禾苗三寸左右远的地方，挖二寸半至四寸深的穴，施入兑好水的氨水。苗小时浅些，苗大时深些。施入氨水后，要立即复土盖严。在有条件地方，可仿制本书后面所介绍的“氨水注射器”，进行穴施，这样可节省人力，提高工作效率。条施最好用施肥耢（参看本书后面介绍的“氨水耢”），施入氨水后自然复土。用施肥耢施氨水，可骑垄背施入。

2. 水田和水浇地追肥法：一种是顺水流灌施入法；另一种是行间施肥法。顺水流灌施入法和前面作基肥部分介绍的基本相同，也是结合浇地顺水施入。但是要注意放氨水的小桶在进水口处放得靠外一些，这样可离禾苗稍远些。再就是注意先让浇地水流进地里一部分后再放氨水，在结束时，要先停放氨水，过一会儿再停止浇地。这样就可以使氨水均匀地分布在地里。在已经浇了的地里，水还未渗下去的时候（要有二寸左右的水层）或水稻田里（也要有二寸左右的水层），可用行间施肥法，即用扁桶（桶下面有带开关的出水口，并套有一条胶皮管）背在身上，把胶皮管插在禾苗行间的水里，来回走着施。注意不要让胶皮管出来的氨水接触禾

苗。地里要有二寸左右水层，是以防止氨水损失肥效和烧坏禾苗。

3. 果树可采用春补夏追的方法施用氨水。具体做法是：根据树冠大小，在树干周围挖沟，沟的深宽各为五寸至七寸；小树酌情稍减，可采取环状、月牙状或放射状等形式挖沟施用，施后复土盖严。

(三) 施用氨水的用量、浓度、深度及其他

1. 用量和浓度：

氨水施用量在一定限度内，增产效果随着施用量的增加而提高。但是施用量过大也会造成贪青、倒伏、以至烧苗减产。忻县后秦城大队麦田追肥亩施氨水七十斤至二百七十五斤，结果烧苗现象十分严重，事后虽浇水挽救，使氨水稀释，但仍有一部分麦苗被烧死。施用量过少效果小，浪费人力和时间。那末，究竟施用多少才合适呢？一般可参照硝酸铵的施用量来施用氨水。大约二斤氨水能顶一斤硝酸铵。

顺水流灌作基肥用，每亩施二十斤至三十斤氨水。用氨水原液或兑水液直接作基肥用，每亩以二十斤至三十斤为宜，最多不应超过三十五斤，过多会影响种子发芽，形成缺苗断垄，使庄稼减产。如把氨水加水兑成兑水液施用，每斤氨水以兑水十至二十倍为宜。

作追肥用：小麦、玉米、谷子每亩施用氨水二十斤左

右，最多不超过三十斤。作蔬菜追肥可稍多些，一般每亩施氨水四、五十斤，最多不超过六十斤。棉花两次亩施五十斤至六十斤。麻皮每亩一般施氨水四十斤到六十斤。油料每亩施氨水二十斤至三十斤。烟叶每亩施氨水二十斤至三十斤。果树施用量：结果大树每株施氨水二至三斤，小树每株施氨水一斤左右。如果要增大施用量时，最好先进行小面积试验，如果效果良好，再在大面积范围施用。

氨水的具体用量，应根据土地性质、庄稼种类等和施肥时期灵活掌握。

氨水施用浓度问题，就是氨水兑水多少的问题。氨水除作基肥有时用不兑水的原液以外，一般都要兑水施用。兑水多少对于庄稼的安全程度和肥效大小有密切关系，因此，我们要十分注意。不兑水或兑水太少，氨水就浓，容易蒸发失效，也容易烧坏或熏坏庄稼。如果兑水太多，氨水就太淡了，施肥时浪费劳力，肥效也低。一般水田（包括水浇地）、旱地、果园可兑水二十倍至三十倍，蔬菜可兑水六十倍至一百倍。具体兑水多少，要根据施肥方法、土地性质、庄稼种类和不同生长期的需要，以及气温高低，灵活掌握。一般是作基肥时浓些，作追肥时淡些；水地浓些，旱地淡些；大庄稼浓些，幼苗淡些；气温低时浓些，气温高时淡些。为了防止氨水太浓伤庄稼，农民群众创造了一种试验办法：就是在施用前，先把庄稼叶苗在兑好水的氨水里泡一泡，如果不发生枯萎、变色等情况，即可施用，否则应再兑水稀释。如果万一不小心把过浓的氨水施到地里、发现庄稼有被害情况

时，要赶快往地里浇水，这样可以使地里的氨水很快稀释，避免烧坏庄稼。

装灌氨水和氨水兑水时，要离开庄稼、树木远一些，以免熏坏庄稼和树木。人要站在上风头。工作以后手和用具要立即用清水洗净。

2. 深度和时间：

氨水施用深度，一般庄稼以三寸为宜，果树一般在一尺以下。但是作物不同、土质不同，要求施入的深度也不一样。一般说，庄稼苗小时要浅些，苗大时要深些；砂土要深些，粘土要浅些。施用氨水的时间，在早晨、傍晚、阴天、气温低和没有风的时候比较好。因为在这些时候挥发的少，氨水损失小。

四 施用氨水的工具

氨水容易挥发失效，同时还会熏苗熏人，所以应当使用适当的施肥工具，以保持氨水肥效和避免庄稼和人受害。我省定襄、太谷、运城等地创作和改制了不少施用工具，如氨水耩、氨水施肥机、氨水施肥器等。

先介绍一种改制的氨水耩，它是定襄县神山公社用旧式木耩改制的。方法是：用煤油桶一个，先把原来的出油口焊住，再在桶身的一面开一个口，配上盖子，又在桶身的一个棱上开三个小口，焊上三节管子，管子上再接上三根皮管，这样就制成了“肥液箱”（图 1—1）。

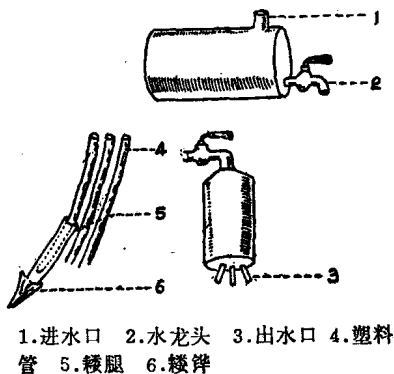


图1—1 肥液箱和导水管

把“肥液箱”横放在旧耩的架子上（图 1—2），用绳子捆紧，再把三条皮管通入耩腿内，氨水耩就制成了（图 1—3）。使用时把配好的氨水装入“肥液箱”内，打开开关，肥液就顺耩腿而下流入耩铧所开的沟中，并自然复土。这样就达到了开沟、施肥、复土的三项技术要求。经过试