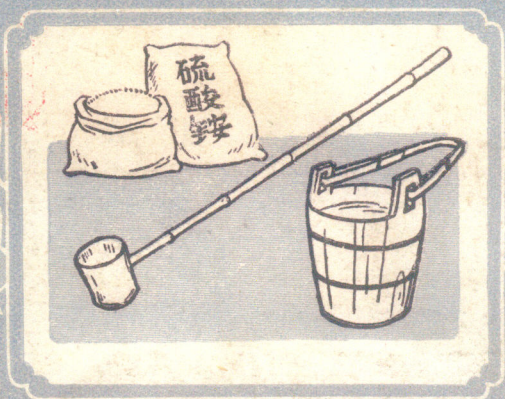




農業生產知識叢書

化学肥料的使用法

林保騰編寫

福建人民出版社

內 容 提 要

這本書介紹了硫酸銨、硫硝酸銨、尿素、石灰氮和過磷酸鈣等八種化學肥料。其中，有好幾種是本省剛使用不久的，大家對這些新的化學肥料還不很熟悉。為了帮助大家能夠很好地使用這些化學肥料，書中對於各種肥料的性狀、所含的肥分、用途、使用方法和使用时應該注意的問題都作了系統、簡要的說明。這本書可供鄉社幹部、一般農村幹部、下放幹部和識字農民作參考。

化 學 肥 料 的 用 法

林 葆 騰 編 寫

福 建 省 農 業 廳 主 編
福建省科學技術普及協會

*

福建人民出版社出版

（福州河東路得貴巷18號）

福建省書刊出版業營業許可証出字第001號

福州第六印刷廠印刷 新華書店福建分店發行

*

開本787×1092 1/36 印張5/9 字數11,000

1958年7月第1版 1958年7月第1次印刷

印數1—2,030

統一書號：T16104·45

定 價：(6)七 分

出版者的話

最近，中共福建省委向我們全省人民發出了偉大的号召，希望我們鼓足革命干劲，苦战五年，促進我省農林漁業的飛躍發展，提前實現四十条綱要。这个偉大的号召，反映了我們全省人民要求迅速發展生產，提前建成社会主义的迫切愿望。因此，全省農民正在以無比高漲的热情和革命干劲掀起規模空前的農業生產高潮；其他的有關部門也都以實際行動大力地支援農業生產。可以滿懷信心地說，有党的正確領導和廣大群眾的努力，我省的農業生產一定能够不斷地大躍進，四十条綱要也一定能够提前實現。

要保證增產，必須充分利用合作化的优越性，切實采取各種增產措施，這樣，大家就要努力學習先進生產經驗和提高農業科學知識水平。這套“農業生產知識叢書”，就是為了幫助農業社社員、領導農業生產的幹部學習生產經驗和科學知識，採用先進的農業技術而編寫的。

這套叢書，用小冊子形式陸續出版。每一種小冊子，或者是系統地介紹一種作物的栽培技術和增產原理，或者是介紹一項重要的增產措施（如改良土壤等），或者是介紹一兩種新式農具的使用方法……。這些內容，都是根據本省實際情況和群眾經驗編寫的，並注意結合介紹有關的農業科學知識，盡量做到使用通俗。

這套叢書編寫時，雖然注意到本省實際情況，但是農業生產的地區性比較強，特別是本省各地的氣候、土壤等自然條件很不一樣，所以有些辦法和經驗，在具體運用時，不能硬搬硬套，要因地制宜、靈活掌握，才能發揮它的作用，不會出毛病。

因為我們經驗和水平的限制，加上編寫時間短促，這套叢書的缺點和錯誤是難免的，特別是通俗化方面，希望讀者多多提出批評和建議，以便改進這套叢書的編輯工作。

1958年5月

七
寧

目 錄

一、硫酸銨.....	(1)
二、硫硝酸銨.....	(3)
三、尿素.....	(5)
四、石灰氮.....	(7)
五、硝酸銨鈣.....	(10)
六、氯化銨.....	(12)
七、磷酸銨.....	(13)
八、过磷酸鈣.....	(15)

掌握肥料的常識，進行合理施肥，是保證使農作物生長得好和使肥料充分發揮肥效的一個重要的關鍵。關於使用農家肥料，大家已經有很豐富的經驗，我們不想多談。在這本小冊子里，只着重介紹一下幾種化學肥料的性質和使用的方法。

一、硫 酸 銨

硫酸銨又叫硫酸銹，群眾一般叫做肥田粉（其實肥田粉是一切化學肥料的總稱），是一種只含氮的無機化學肥料。因為製造的方法不同，它的顏色有灰白色、青灰色、灰黃色和淡紫色等的差別，但是肥力都很大，含氮量一般在百分之二十左右。施用時要注意：

（一）硫酸銨是速效性的肥料，施用後肥效不能持久，如用作基肥，容易流失，最好用作追肥。硫酸銨不論在旱田或水田都可以施用。在旱地施用時，應先將硫酸銨溶在水中然後施用；普通一斤硫酸銨可加水一百斤。如果是干施，應將硫酸銨和十至十五倍的乾燥細土拌勻，然後施用。不論混土或加水，

都要注意施在离植株一至二寸处；施得太近会使种子和根部受到损伤，影响作物的发芽和生长。閩清一区云龍鄉農民刘慶淮，在插秧后八、九天，每畝田用硫酸銨六斤半，施得太靠近稻根，第二天稻子就逐漸枯黃。福安一区石壠鄉的農民朱榮生，用硫酸銨蘸秧根插下，过一天全部枯死。这都是因为肥分太濃，伤害了幼根的緣故。稻田的硫酸銨施用量，一般是每畝二十斤到三十斤。施用時，要先將田中的水放出，用上面講过的方法，將硫酸銨和干細土混合，然后撒施田中，經過一晝夜再灌水。如果因为水源缺乏，不能放水時，也可施用硫酸銨，但在施下后一星期內不要放水，以免肥分随水流失。

（二）硫酸銨容易溶在水里，施下后馬上就能夠被植物吸收，見效很快，所以一次不要施用得过多。水稻田要分期施用，一般是掌握在发蔸、拔節和孕穗前三个时期施下；如果施得太迟，会延長成熟的时间。

（三）硫酸銨不含有機質，只能作补充肥料使用。因此，稻田最好先施農家肥料，如堆肥、廐肥、綠肥、泥肥等做基肥，然后根据稻子生長情况施用硫酸銨作追肥。同时，因为硫酸銨是單純含氮的肥料，一塊田里不能只施硫酸銨，还要施用磷（如骨粉、过磷酸鈣）、鉀（如草木灰）肥料，以免莖叶長得太旺，引起倒伏。

（四）硫酸銨是酸性肥料，施用了硫酸銨，最好还要施用石灰或草木灰，免得使土壤变坏。但硫酸銨一般不要和石灰、草木灰一起施用，以免引起化学变化，使氮肥損失，應該前后

相隔四、五天施用；如果和石灰、草木灰一起施用，也要在混合以后馬上施下。

二、硫 硝 酸 銨

硫硝酸銨是一种氮素化学肥料，淡黃色，成小粒狀，含氮量百分之二十五到二十六，一斤硫硝酸銨的肥效可抵硫酸銨一斤四兩。

硫硝酸銨的施用方法、施用时期、適宜施用的作物和土壤大致上跟硫酸銨相同。它可以作基肥，也可以作追肥；但是，它的肥效很快，所以最好还是用農家肥料做基肥、用硫硝酸銨作追肥。

硫硝酸銨虽然对任何土壤和作物都可以施用，但在容易受旱而又不能灌溉的田地里，最好还是不施或少施，因为它含有的硝酸态氮，不能被土壤吸收，容易渗透流失。过去有施用石灰習慣的田地，施用硫硝酸銨后，仍旧要施石灰，但是不要和石灰或草木灰混合施用，以免引起化学变化，損失肥分。硫硝酸銨可以和过磷酸鈣一同施用。

硫硝酸銨可以干施，也可以湿施。干施时，用硫硝酸銨一份加干細土五到十倍，混合均匀然后施用；湿施时，把硫硝酸銨溶解在四、五十倍的水中，然后象施人糞尿一样施用。硫硝酸銨含有四分之一的硝酸态氮，施在水稻田里不能全部及时被

作物吸收，有一部分在水中游离不定，所以要注意排水和灌水。如果水源充足，最好把田水排淺，留下一兩寸深，然后施下；施后隔兩三天再灌水，免得肥分随着水的灌入被渗透到土壤下層去。在水源不足的地方，可以不放水，但施用后一星期內也不要排水，以防止肥分流失。

旱作物施用硫硝酸銨时，点播的作物，可在离植株根部兩三寸远的地方挖一个兩三寸深的小穴，把硫硝酸銨施在穴里，然后盖土；条播的作物，可以在行間离植株根部兩三寸远的地方开一条兩三寸深的溝，把硫硝酸銨均匀地撒在溝內，然后盖土。如果行距太窄，开溝有困难时，也可以不开溝，把硫硝酸銨多掺些干細土，在地面較湿潤、沒有風和露水的时候，順着壟撒施下去。但是要注意不要讓肥料粘在作物的莖叶上，以免“燒”坏作物。如作蔬菜的追肥，最好先溶解在水里然后施下，这样就容易被作物吸收利用。

果樹施用硫硝酸銨时，可在果樹周圍（樹冠範圍內）开环狀溝，把硫硝酸銨撒施在溝里，然后盖上土。

硫硝酸銨的施用量要根据土壤的肥瘦和作物的种类來決定，一般地說，水稻、小麥、烟草等，在有施用農家肥料的基礎上，每畝可以施用十五斤到二十斤；如果是果樹、叶菜类蔬菜，每畝可施用二十斤到三十斤；高粱、麻类、甘薯、棉花等施十斤到二十斤；甘蔗的施用量可以適當增加些。

施用硫硝酸銨应注意以下几个問題：

（一）施用硫硝酸銨时，要注意不要和种子或作物的根、

莖、叶直接接觸，以免損害種子和作物。小粒狀的硫硝酸銨施用時不要再打碎。

(二) 硫硝酸銨吸濕性很強，在濕度大、溫度高和包裝不好的情況下，如跟空氣接觸，很容易溶化。溶化後的硫硝酸銨，一般是增加了重量，但不會變質，含氮量還在百分之二十五左右，還是可以施用。溶化成糊狀的，可以讓它陰干後再打碎使用；如加五、六倍清水，使它充分溶化後施用也可以。已溶化成液狀的，可再摻三倍到五倍清水然後澆施。粘在包裝物上的，可用清水沖下來澆施。

三、尿 素

在人畜尿中都含有天然狀態的尿素，尤其是人尿里面含的氮素化合物大部分是以尿素形態存在的。所以人尿中主要的氮素肥分就是尿素。我們現在使用的尿素，是用人工的方法製造出來的一種氮素化學肥料，含氮量很高：一百斤中含氮素約四十六斤，比硫酸銨含氮量要多一倍多，每十斤尿素約等於二十二斤硫酸銨。它的顏色一般是白色或淡黃色，呈針狀結晶或顆粒狀。它很容易溶解，是一種中性肥料，適合施用於一般土壤和作物。尿素所含的氮素是有機態的，和其他有機質肥料一樣，不能直接被作物吸收利用，施到土里要經過土壤中微生物的作用，引起變化分解以後，才能被作物吸收利用。尿素分解

所需時間，要看氣候和施用量的多少，一般說，夏天分解快，約三、四天就能全部分解；冬天分解慢，約須一星期才能全部分解完。

尿素可以干施也可以濕施。尿素含氮量很高，干施時，不論施用水田或旱地上，最好先和十倍以上的干細土混合均勻再施下；濕施時，要先將一份尿素溶在一百份水中，然後施用。如作為基肥，最好跟厩肥、堆肥等有機肥料充分拌和後施用。尿素如施用在乾燥沙性土里，由於這種土壤缺少微生物，尿素不容易分解，不能充分發揮它的肥效，所以最好是少施或不施。

尿素如作為基肥，可在整地以後播種前十天，將它跟有機肥料混合，均勻地撒施在土面上或畦上，耙入土中，然後播種。尿素作為追肥施用時，如果是條播作物，可在行間距離植株兩三寸遠的地方，開一條兩三寸深的溝，將尿素均勻地施在溝里，然後蓋土。如果行距太窄，可以不開溝，施用時多摻些干細土，在地面較濕潤、無風無露水的時候，順着行壟施下，但要注意，不要使肥料粘留在作物的莖葉上。如果是穴播的，可在距離植株兩三寸遠的地方，挖一個兩三寸深的小穴，將尿素施到穴里，然後用土蓋好。

施用尿素時應注意下面幾個問題：

（一）尿素是只含有一種高量氮素的化學肥料，所以施用時要配合施用適量的磷肥和鉀肥，才能更好地滿足作物對肥料的需要。

(二) 直接施用尿素时，不可与种子或作物的根、茎、叶相接触，以免伤害种子和作物。

(三) 尿素容易溶解于水中，所以施用在吸水力較差的沙質土里，要分多次施用。

(四) 尿素如跟过磷酸鈣混合，会增加吸湿潮解作用，容易使尿素結团，施用不便，所以如要混合，应及早施下，不可放置过久。

(五) 尿素不可暴露在湿润的空气中，取用后应将包裝照旧封好，以免吸收湿气，結成硬塊。

(六) 尿素施入土中，要經過細菌分解后才能被作物吸收利用，同时它的肥效比硫酸銨稍慢而長，所以施用时应比硫酸銨提早几天施下。

(七) 尿素施用前，应注意气候情况，如果快要下雨，就不要施用，以防止雨水冲洗，使肥分損失。

四、石 灰 氮

石灰氮有粉末狀和粒狀的兩種，是一种含氮素百分之二十到二十二化学肥料，并含有百分之六十的石灰和少量鉄、鋁、矽的氧化物及游离碳素，所以它的顏色是灰黑色。石灰氮呈强鹼性反应，有吸湿性，在貯存中如受到潮湿，就結成硬塊，减低肥效。

石灰氮如不經過分解不能被作物吸收利用，同时，在分解过程中，往往会发生对作物生長有害的中間物質(氰胺化物)，但是，在土壤中經過微生物作用起了变化以后，这些有害作用就会消除。所以石灰氮要比其他氮素化学肥料提早施用，使它充分受微生物作用，发生分解。石灰氮分解的迟速，因用量、气候和土壤等条件的差异而有不同，一般約需十五至二十天左右。

石灰氮虽帶有毒害性，但是只要提早施下作基肥，施用时不跟种子或作物直接接触，就不会发生危險，并且还可以利用它的毒性殺死雜草的种子和害虫。所以，如能掌握好施用技术，是一种很好的肥料。

石灰氮呈强鹼性反应，適宜施用在中性或酸性土壤中；鹼性土壤不要施用；干燥沙性土壤缺少微生物和水分，石灰氮不容易分解，所以也不要施用。如用在砂性土壤里，要先施用有机質肥料，增强砂土的保水保肥能力，然后才可以施用石灰氮。

对水稻、小麥、甘薯、棉花、麻类、果樹等都可施用石灰氮，施用量要看土壤和作物來决定，一般每畝用量約二十斤到三十斤，用量不要过多；如果施用太多，不能在十五天左右完全变化清楚，对作物就会起有害的作用。如与其他肥料混合先堆積十五至二十天后施用，用量再多也不会起毒害，但应注意要根据作物的实际需要量施用。

按照石灰氮的特性，最好是用作基肥，并且要在播种或移植前十五到二十天左右施下，使石灰氮有充分時間在土壤中变

化好，以消除它的有害作用。

石灰氮最好是在施用前十五至二十天左右先跟厩肥或堆肥混合，一起施到土里，这样，一方面繁殖在厩肥或堆肥中的微生物可以促進石灰氮分解，而石灰氮中的石灰又能促進厩肥或堆肥的分解。如果沒有厩肥或堆肥，也可在石灰氮中加入兩三倍干細土，拌均匀后施用。石灰氮也可以跟人糞尿中混合一同施下，但不可和腐熟的人糞尿混合，免得氮素揮发損失。如用作追肥，可混合在新鮮人糞尿（混合后在施用前最好盖密），或混合在堆肥厩肥中，加入適量水分，并要拌勻（如水分太少，就是堆積二十天，毒害也不会消除），經過堆積十五至二十天后就可施用。石灰氮和其他肥料堆積时，冬天要經過二十天，夏天只要十五天就可以。

石灰氮在水田作基肥施用时，一般应在插秧前十五至二十天，將犁翻过的田稍为整平，留水一寸深左右（如田土太干燥，应先灌淺水，使土壤湿润），然后将肥料均匀撒在田面，并耙入土中，使它跟土壤混合。施下以后，等到插秧时再灌水。用作追肥时，在水稻移植返青后至孕穗前，看生長情况的需要，分为一次或兩次施用。施用前应將田中过多的水放掉。如系和厩肥、堆肥混合好的，最好是按行塞施在稻株旁也，施后隔几天或需要水时再灌水。在灌溉困难的地方，可以不排水就施用，但施下后一星期內不要排水。

石灰氮在旱地施用时，如土壤太干燥，要先澆些水，使土壤湿润后才施用。用作基肥时，应在播种或移植前十五至二十

天，施在溝里或穴中，然后盖土。如采用撒施，应在整地后均匀撒施在地面，然后耙入土中。如用作追肥，可在离作物兩三寸远的地方，开一条約三寸深的溝（如系条播作物）或穴（点播作物），把肥料施下，然后用土盖好。如用在果樹上，可在春季和秋季施用。施用方法是：在果樹周圍（樹冠範圍內）开环狀的溝，把石灰氮施入溝內，（未經过和其他肥料混合堆積的也可以用）然后盖土。

施用石灰氮时应注意：

（一）粉末狀石灰氮，取用时最好用瓢、勺等器具，施用前如要掺土，可用棍棒翻拌，以免伤害皮膚。

（二）施用前后一定不要喝酒，以防止吸入石灰氮粉末而发生中毒的危險。施用时要用布、巾遮盖口、鼻，以免粉末侵入；施用后应即洗淨裸露的肌膚。

（三）石灰氮如已結成塊，应打碎或碾碎再施用。

（四）石灰氮不要跟硫酸銨或过磷酸鈣混合施用，以免促使硫酸銨的氮素揮发，或使过磷酸鈣的磷酸难以溶解而减低肥效。但石灰氮可与草木灰混合施用。

（五）石灰氮不可跟种子或幼苗接触，以免伤害种子或幼苗。

（六）石灰氮是无机質氮素肥料，应配合施用適量的磷肥和鉀肥以及有机質肥料，最好是在施用農家肥料的基礎上再补充施用石灰氮。

（七）在强酸性土壤或原來有施用多量石灰習慣的田地，

單純依靠石灰氮中所含的石灰質以中和土壤酸度是不夠的，因此，在這種田地里，施用石灰氮以後仍舊要施石灰。

（八）在干旱不能灌溉的田地，不要施用石灰氮，因為這一類的田地里缺乏微生物，石灰氮不容易分解。

五、硝酸銨鈣

硝酸銨鈣是由硝酸銨和碳酸鈣混合制成的一種氮素化學肥料，每一百斤中含有氮素二十到二十一斤，和硫酸銨的含氮量差不多，其中氨態氮和硝酸態氮約各占一半，並約含有百分之三十五左右的碳酸鈣。它的顏色是淡栗色，粒子不大有規則，有吸濕性，容易潮解。

硝酸銨鈣在一般土壤中都可以施用，我省山地丘陵地區，一般土壤酸性大，很適合施用這種肥料。因為硝酸銨鈣含有一部分碳酸鈣，施用在這些缺乏石灰質和酸性較大的土壤里更加適合。

硝酸銨鈣含的氮有一半是硝酸態的，如一次施用太多，不能馬上全部被作物吸收利用，同時土壤又不能吸收硝酸態氮，所以容易被雨水及灌溉水沖洗流失，因此施用在水稻田，要注意掌握好施用技術；至於其他旱作物都可以施用。

硝酸銨鈣的施用量要根據土壤的肥瘦、作物的種類等條件來決定。硝酸銨鈣的含氮量和硫酸銨差不多，可以按照硫酸銨

施用数量施用。

硝酸銨鈣可以作基肥或追肥。由于它的肥效快，所以最好是做追肥用。硝酸銨鈣可以干施也可以湿施。为了能夠施得均匀，干施时，可用硝酸銨鈣一份与干細土四、五份混合，然后施用。湿施时，可把硝酸銨鈣溶解在四、五十倍的水中，然后象施用人尿的办法施用。如果技术熟練，可以不掺土或不用水溶解就直接施用到地里。

硝酸銨鈣如施用于水稻田，要在田內積水較淺时施下；如果經常下雨，田中積水很深，最好暂时不用，免得硝酸銨鈣中的一部分硝酸态氮被雨水冲走流失。施用后，田中如有水，不可馬上排去；如果田中缺水，也要在施后四、五天才能灌水，同时水要灌淺些，免得肥分流失。

硝酸銨鈣如施用于旱地，假使是条播作物，可在行間离植株根部兩三寸远的地方，开一条兩三寸深的溝，將硝酸銨鈣均匀地撒到溝里，施后盖上土。如果行距太窄，可以不开溝，施用时应多掺些干細土，在地面較湿润、无風无露水时，順壟撒施，但施用时要使肥料粘留在作物的莖叶上。如果是点播作物，可在植株根旁兩三寸远的地方，挖一个兩三寸深的小穴，將硝酸銨鈣撒到穴里然后盖上土。如作蔬菜追肥，最好把硝酸銨鈣溶在水里再施下。如作果樹追肥时，可在果樹周圍开环狀溝，把硝酸銨鈣均匀撒在溝里，然后盖上土。

施用硝酸銨鈣时应注意：

(一) 硝酸銨鈣不可和过磷酸鈣混合使用，以免减低过磷

酸鈣肥效。

(二)施用硝酸銨鈣時，不要跟種子和作物的根、莖、葉直接接觸，以免損害種子和作物。

(三)受潮結塊的硝酸銨鈣，施用時應先設法弄碎或溶解在水裡，然後施用。

六、氯化銨

氯化銨也是一種氮素化學肥料，含氮量為百分之二十五到二十六，淡黃色，呈結晶狀，它的粒子較硫酸銨要細小些。氯化銨吸濕性強，容易潮解，是屬於一種酸性肥料。

氯化銨除了酸性較大的土壤不宜施用外，一般土壤都可施用，尤其適宜施用於中性和鹼性土壤。

由於氯化銨含有氯素，不適合作為甘蔗類糖料作物和馬鈴薯、甘薯等淀粉作物以及煙草等的肥料，因為它會使糖分或淀粉含量減少，也會使煙葉味道變劣、燃燒性差。如用作甘蔗肥料，只宜用在生長前期，生長後期不宜施用。此外，如水稻、小麥、玉米、高粱、麻類、果樹、蔬菜等都可以施用；如果作麻類等纖維作物的肥料更加合適，因為它能幫助纖維生長。

氯化銨做基肥或追肥都可以，最好是以農家肥料做基肥，用氯化銨做追肥。干施時，用氯化銨一份拌和干細土四、五份，混合均勻後施用。濕施時，可把氯化銨溶解在四十到五十