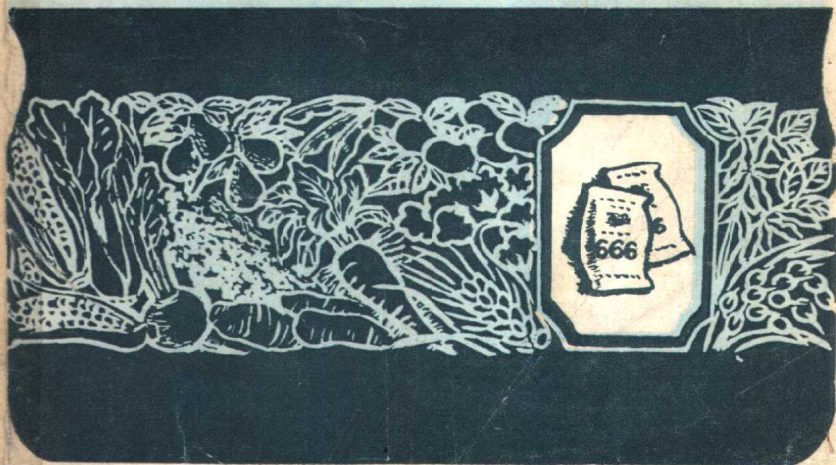


化学农藥

吉林人民出版社



坚决貫徹农业“宪法”
全面消灭作物病虫害

化 学 农 药

中国农业科学院东
北农业研究所编写

吉林人民出版社出版 (长春市斯大林大街) 吉林省书刊出版业营业许可證出字第1號

吉林日报印刷厂印刷 吉林省新华書店发行

开本: 787×1092 1/32 印张: 1 1/2 字数: 23,000 印数: 10,000册

1959年3月第1版 1959年3月第1版第1次印刷

統一书号16091·110 定价(7): 0.14元

目 次

杀菌剂.....	(1)
一、波尔多液.....	(1)
(一) 原料	(1)
(二) 配合量	(2)
(三) 配制方法.....	(2)
(四) 配制上应注意的事项	(3)
(五) 和其他药剂的关系	(3)
(六) 波尔多液的药害	(5)
(七) 喷撒方法.....	(5)
二、石灰硫磺合剂.....	(6)
(一) 配制方法(自家煮制)	(6)
(二) 使用方法.....	(6)
(三) 和其他药剂的关系	(8)
(四) 药害	(8)
(五) 防治病虫对象	(9)
三、有机汞制剂.....	(9)
(一) 烏斯普倫.....	(10)
(二) 赛力散	(11)
(三) 西力生	(12)
(四) 赛力散石灰.....	(13)
(五) 有机汞制剂中毒的急救办法	(14)

四、代森·····	(14)
五、福尔馬林·····	(18)
六、六氯苯·····	(20)
杀虫剂·····	(21)
一、滴滴涕·····	(22)
二、6 6 6·····	(23)
三、1605·····	(25)
四、1059·····	(29)
五、魚藤精·····	(30)
六、烟草·····	(31)
硫酸烟硷·····	(32)
砒酸鉛·····	(33)
信石(紅矾)·····	(35)
一、使用方法·····	(35)
二、注意事項·····	(36)
三、中毒及解救·····	(36)
溴甲烷·····	(37)

杀 菌 剂

在农作物的生长期中发生很多种较严重的病害如水稻的稻瘟病、小麦锈病、高粱黑穗病、马铃薯晚疫病、白菜霜霉病等等。在大发生年都能造成大量减产，因此必须大力积极开展防治工作，用药剂防治尤为其中主要的一环。用于防治这些病害的药剂叫做杀菌剂。

今将目前常用的杀菌剂分述如下：

一、波尔多液

波尔多液为使用最久的一种杀菌药剂，作喷雾用，能防治多种病害，在目前仍有很多种病害用此药剂来防治。

(一) 原料

波尔多液是用硫酸铜、生石灰和水配合调制而成，药剂的防病效果与原料质量好坏有密切的关系。在配制前需要很好的选择。

硫酸铜：也叫做蓝矾，为深蓝色半透明的块状，在空气中放置时间过长，表面出现一层白粉。农药原料可用工业用的硫酸铜，只要含杂质较少的即可以。硫酸铜除块状外，也有细粒状和粉末状的，而细粒状和粉末状易溶解于水，在配制上更方便。但粉末状的

容易混入其他雜質很難鑑別，故應注意。硫酸銅以深藍色半透明的為最好，帶有綠色的，其中含有鐵質，不能用。

生石灰：其品質有很大區別，必須選擇含雜質少，充分燒過的白色、塊狀的生石灰。生石灰如保存不好，就逐漸風化成粉末，變成消石灰，時間短的尚可以使用，如放置時間過長，石灰就不溶於水，不適於配制波爾多液。

（二）配合量

按照習慣配制法，

即是：硫酸銅 1 斤

生石灰 0.3 斤—5 斤

水 100—400 斤

用硫酸銅 1 斤加生石灰 1 斤配制的叫做等量式波爾多液。生石灰比硫酸銅少的叫做少石灰波爾多液，生石灰多的叫做多量式波爾多液。它的濃度是用水的數量來表示 100 斤、200 斤等。一般用 1：1：100 式、1：1：200 式等式來表示。即硫酸銅 1 斤、生石灰 1 斤、水 100 斤或是 200 斤。

（三）配制方法

以配制 1：1：100 式的波爾多液為例，說明如下：準備兩個大桶，一個小桶（缸也可以），然後一個大桶中裝入 90 斤水，將硫酸銅放入其中，如是小粒或是粉末，直接放到水中就行；如是塊狀的最好放在布袋內，吊在桶內水表面附近，這樣硫酸銅能很快化開；也可用少量熱水化開。消化生石灰時，一般溫

度不能超过 90°C ，如温度过高能减低石灰乳的质量。在这样的石灰乳中加入全部水达到10斤，充分搅拌，慢慢的倒入大桶中，并把化分开的渣子倒掉，待石灰乳冷却后，将硫酸铜液慢慢倒入其中同时搅拌，所配出的叫做碱法波尔多液，质量较好。

另外一个方法是在多量的稀薄的石灰水中加入少量浓厚的硫酸铜液，也能得到较好的波尔多液。

再有一个方法，是用一个能装100斤水的大桶和两个装50斤水的小桶，然后用等量的水将硫酸铜和生石灰化开，将两桶内之溶液同时倒入大桶内，进行搅拌即可。

(四) 配制上应注意的事项

1、溶化硫酸铜时不能用金属的器具，因为硫酸铜能腐蚀铁器。

2、在硫酸铜溶解于水以后，时常发生云状的浮游物，这是碳酸铜的一种，对波尔多液的质量没有不良的影响。

3、事前可将硫酸铜配成浓厚的原液保存，配制波尔多液时再稀释；因为硫酸铜液在保存期并不变质。

4、石灰乳必须在使用当时化好，如长期贮藏就要变质，不能使用。

5、在配制波尔多液时，硫酸铜和石灰乳的温度要一样，尽可能利用低温混合，温度过高影响质量。

6、配好的波尔多液倒入玻璃筒内看其沉降速度，沉降越慢的质量越好，沉降快的说明质量不好。

(五) 和其他药剂的关系

为了病虫兼防、节省劳力、波尔多液可以和其他藥剂混合使用，但不是和所有藥剂都能混用；另外在前后撒布上也有一定的影响。

1、和其他藥剂的混用关系

混用比較好的**磷酸鉛、磷酸鈣、硫酸鋅**等。波尔多液和这些藥剂混用可以減輕藥害，並能提高杀虫杀菌的效果。

可以混用的有**硫磺华、可湿性硫磺**。

混用可以，但应注意的有，**硫酸烟碱、魚藤制剂、滴滴涕剂、666剂、1605剂**等。

植物性接触杀虫剂和波尔多液混合使用不能产生藥害，对杀菌力也沒有影响，但对杀虫力多少有些影响，最好不混用。和滴滴涕、666混用时能使滴滴涕和666分解，使其中一部分氯变为无效。但其反应緩慢，为了节省劳力，在撒藥前混合使用关系不大；对1605也有同样的傾向。

不能混用的有**机械油乳剂**，因为波尔多液和机械油乳剂混用，能严重减低波尔多液的杀菌力。

混合后能发生藥害的有**石灰硫黄合剂、松脂合剂、肥皂、石油乳剂**等。

2、前后噴撒的关系

如在波尔多液噴撒后，接着噴石灰硫磺合剂时，則产生黑色的硫化銅，容易引起藥害。根据藥液的濃度和作物种类的不同，两藥之間应相隔2周到2个月。但在噴撒过稀薄的石灰硫磺合剂后，隔1——2周就可以噴波尔多液。

在噴过机械油乳剂后如噴波尔多液就很难附着，必須間隔一个月。

(六) 波尔多液的藥害

波尔多液对不同种类的作物或受到气候的影响，能产生藥害，引起作物叶部变硬、萎縮、落叶、黑点；在果实上形成锈斑、裂果、畸形果等的直接藥害和使作物生长不正常的慢性藥害。

作物对波尔多液的抵抗力：

对銅藥害抵抗力强的有葡萄、梨、櫻桃、栗子、草莓、馬鈴薯、甜菜、茄子、辣椒、洋柿子、大头菜、西瓜、黃瓜、香瓜、倭瓜、胡蘿卜、葱、菠菜等；但其中的葡萄、黃瓜、香瓜等容易受到石灰的藥害。

对銅抵抗力稍弱的有苹果、生菜等，尤其对苹果應該用1：1：200式以上的波尔多液，如再濃則发生藥害。

(七) 噴撒方法

在噴波尔多液时应使用压力大，带有攪拌器的噴霧器，並应选择眼小的噴头，在距离植物一尺左右以細霧进行噴射，使其在植物体表上均匀的形成一层薄膜，如霧点太大或噴量过多，使藥液由叶面下流，反而减低藥效。下面提出几点注意的地方。

1、波尔多液配制完以后应立即使用，随着時間的延长其效力也随着减低，最长不能超过两个昼夜。

2、噴波尔多液，是以防止病菌侵入为目的，所以应在发病前噴藥。

3、波尔多液噴过以后，有效時間受到气候的影响，在噴后如遇不到大雨，可保持10——15天，在这个時間以后就是不遇雨其杀菌力也要急剧减低。

4、按照波尔多液的性質，如在雨季最好在降雨前一天噴藥，使其在降雨前能充分干燥，如降雨后立即撒藥或撒藥时遇雨，都能影响藥液在叶面上立即干燥，容易引起藥害，同时也降低杀菌力。

二、石灰硫磺合剂

石灰硫磺合剂原液为紅褐色透明的液体，呈强碱性，比重在1.29左右（波美比重32——33度），不但能防治病害，也有杀虫的作用。此藥液可以自家煮制或是由工厂生产，其配合比例是：硫磺粉2、生石灰1、水8。

（一）配制方法（自家煮制）

先将硫磺粉碎，再用少量水合成泥状，放到已装有90——100斤的热水鍋中，下面繼續燒火加热，然后将生石灰倒入其中，一边攪拌一边燒开。这个混合液体最初呈黃色，其色逐漸加深，由紅褐到透明，經過1小时左右。在煮沸过程中要不断添加热水以补充其蒸发，最后制出80斤的28——29度的石灰硫磺合剂。

（二）使用方法

由于撒藥时期和作物种类不一样，可稀釋成适当的濃度，稀釋倍数可參照下表：

石灰硫磺合剂稀释表

原液的濃度 稀释濃度		6.0	8.0	15	22	27	28	29	30	31	32	33
0.1	61.0	84.0	166	258	330	345	361	377	393	409	426	
0.2	30.2	41.2	82	128	165	172	179	188	196	204	212	
0.3	19.8	27.2	56	86	110	116	120	126	131	137	142	
0.4	14.6	20.1	40.7	64	82	86	89	93	97	101	106	
0.5	11.4	15.2	32.5	51	65	68	71	74	77	81	84	
0.6	9.4	13.1	26.8	42	54	57	59	62	64	67	70	
0.8	8.6	9.5	20.0	31.2	40.2	42.1	44.1	46	48	50	52	
1.0	5.2	7.4	15.6	24.7	31.9	33.3	34.8	36.5	38.1	39.7	41.4	
1.2	4.2	6.0	12.8	20.4	26.4	27.7	28.9	30.2	31.6	32.9	34.3	
1.4	3.4	5.0	10.8	17.3	22.4	23.5	24.6	25.7	26.9	28.0	29.2	
1.5	3.14	4.61	10.1	16.2	20.9	21.9	23.0	24.0	25.1	26.2	27.3	
2.0	2.10	3.19	7.3	11.8	15.4	16.2	17.0	17.7	18.5	19.3	20.2	
2.5	1.46	2.33	5.6	9.2	12.1	12.7	13.3	13.9	14.5	15.2	15.8	
3.0	1.04	1.76	4.46	7.5	9.8	10.3	10.8	11.3	11.9	12.4	12.9	
3.5	0.75	1.36	3.66	6.2	8.3	8.7	9.1	9.5	9.9	10.5	10.9	
4.0	0.52	1.06	3.07	5.3	7.1	7.4	7.8	8.2	8.6	9.0	9.4	
4.5	0.35	0.82	2.60	4.58	6.1	5.6	6.3	7.1	7.5	7.8	8.2	
5.0	0.21	0.64	2.24	4.03	5.42	5.7	6.0	6.3	6.6	7.0	7.3	

上表中間的數字是將不同濃度的石灰硫磺合劑稀釋成不同濃度的稀釋液需要加水的數量，如原液為30度要稀釋成0.5度液，從表中查出數字即是1斤30度的石灰硫磺合劑加水74斤。

石灰硫磺合劑的殺菌力，一般不如波爾多液，但對白粉病、銹病等比波爾多液強，又因為藥害的關係，對蘋果花腐病、黑星病可用石灰硫磺合劑。

本藥對撒藥用的噴霧器和其他用具，容易腐蝕，所以在使用後要用清水洗刷乾淨。本藥對人皮膚有害，也容易燒衣服，所以在撒藥時應注意，防止其落到衣服和皮膚上，尤應注意防止其落到眼里。

本藥的貯藏可用大鐵桶或是缸，如貯藏不好則發生變化而減低藥效，可以在表面上放一些油，遮斷空氣，放到陰涼的地方。

（三）和其他藥劑的關係

石灰硫磺合劑一般是單用合適，但也可以混用。

1、混用比較好的有硫酸鐵（綠礬），加用硫酸鐵可以提高對白粉病的防治效果。

2、混用後影響不大的有硫酸烟鹼、砷酸鈣、硫酸鋅等。

3、混用應注意的有砷酸鉛、機械油乳劑。

4、混用不利的有除蟲菊乳劑、魚藤制劑、滴滴涕，666等

5、禁止混用的有波爾多液、銅制劑、銅皂液，肥皂等。

（四）藥害

石硫合剂如使用不当则容易发生药害，造成叶片变色、硬化、落叶、落果等。但也受气候条件的影响，一般气温高，日照强的时候药效和药害都大，这时应喷撒稀一些的药液，如气温低日光较弱的时候，可以稍浓厚一些。

作物种类和药害关系：

1、很少发生药害的有苹果、樱桃、大头菜、白菜、西瓜、小豆、大麦等。

2、容易发生药害的有大豆、马铃薯、梨、葡萄、桃、洋柿子等。

(五) 防治病虫对象

苹果和梨在3月左右喷5度液，能防治介壳虫、红蜘蛛、梨黑星病等。

桃在3月左右喷一次5度液，可以防治桃缩叶病、黑星病等。

在苹果出芽期喷4度液，可以防治花腐病、白粉病，也可以防治介壳虫、红蜘蛛等；在开花前后喷0.4—0.7度液可以防治花腐病、白粉病等。

对大麦、小麦在5—6月喷0.4—0.5度液，可以防治小麦白粉病、锈病、赤霉病等。

对瓜类喷0.2—0.15度液，可以防治白粉病、红蜘蛛等。

三、有机汞制剂

升汞在很早以前就作为杀菌之用，但由于药害较

重，其应用范围受到很大的限制，为了减轻其药害，而合成有机化合物，最近有机汞杀菌剂的种类很多，现将常用的介绍如下：

（一）烏斯普倫

该产品叫做汞剂一号，为灰白色的细粉末，有吸湿性，溶解到水中后变成兰色透明的液体，其有效成分是甲氧乙基氯化汞，有机汞含量 6%（金属汞含量 2.5%），其他含有 92% 的苏打与 2% 的染料。是种子、种苗、母根、土壤等杀菌用的药剂。

配制方法：可以用缸、盆、木桶等容器加入所需的水量后，将药按所规定量放入水中，同时进行搅拌使其溶解。在溶化本药时禁止使用热水或是加热，在配药时绝对禁止用金属器具，但为了喷药象喷壶、喷雾器等短时间的使用影响不大。本药的原粉和配成的溶液如受到日光直射则使汞游离而失效，所以应在背阴的地方进行配制与种子消毒等操作。使用后的药品应密封置于暗处，如保管不好，吸湿则失效。

使用方法

1、种子消毒：用 1,000 倍液浸 1——6 小时后取出控去余水即可播种或阴干贮藏。浸种时间是根据水温的高低来决定，水温低则须延长时间，一般液温在摄氏 7 度以下时杀菌效果不大。

为了防治稻瘟病、胡麻叶枯病、恶苗病和小麦赤霉病在液温摄氏 18 度时 1,000 倍液浸 6 小时，水温每降低 1 度，须延长一小时。十字花科蔬菜种籽，以 1,000 倍液浸 30 分钟左右，其他蔬菜种籽用 1,000 倍

液浸30——60分鐘。

2、防治甘薯黑疤病，可用1,500倍液，將甘薯苗浸15—30分鐘。但放置時間過長的苗用此藥消毒容易發生藥害。

3、配制好的藥液可連續使用3——5次，其效力不減，如消毒干燥種籽，藥液的損失量可用同濃度的藥液補充。

注意事項

1、本藥只能殺死種苗表面的病菌，沒有內吸殺菌作用，不能殺死種苗內部的病菌。

2、本藥對人畜有毒，在配制和使用上應嚴加注意。消過毒的種籽不能食用，也不能做飼料用。

(二) 賽力散

賽力散是一種紅褐色的粉末，化學名叫做醋酸苯汞，含有機汞3.6%，金屬汞1.5%，其他填充劑有滑石粉79%、高陵土10%、礦物油2%及其他6%，並加有紅色染色劑，為種籽消毒用藥，也可作為撒粉用。用此藥劑拌種不但能殺種籽表面的病菌，並能在播種後殺死種籽周圍土壤中的病菌，能減輕由土壤傳播的病害。

使用量：是根據作物種類不同而不同。

1、防治小麥腥黑穗病（灰疸）、小麥杆黑粉病、高粱綠黑穗病（烏米）、高粱粒、散黑穗病（灰疸）、谷子白发病（看谷老）、黑穗病等，用藥量為種籽量的0.2—0.3%。

2、防治大豆、亞麻苗期病害用量0.3%。

3、防治甜菜褐斑病用量 0.8 %。

拌种方法：先将称好的种籽放入拌种器内，在拌种器内每次装入种籽量不能超过拌种器容积的三分之二，然后按比例将所需藥量秤好放入其中，把盖盖紧，进行搖拌，搖 120—150 次左右（每分鐘轉 30—40 轉），在藥粉均匀附着在种籽上以后取出。种籽皆应干拌，拌藥后如能保持充分干燥可以进行貯藏，否则能引起藥害影响发芽。

注意事項

1、使用拌种器拌藥，在拌种完了时，須停止片刻方可取出，以免藥粉飞散。

2、賽力散毒力很大，拌藥时必须戴口罩，工作完毕后应洗手臉，以免将藥粉带到口中。

3、拌过藥的种籽不能食用或喂牲口。

（三）西力生

为国产有机汞制剂，有效成分是氯化乙基汞，含量 2 %，其他填充有惰性粉与染料。为极細的粉末，作为种籽消毒或噴粉用。本藥能杀死种籽表面和种籽周圍土壤中的病菌，可以和消石灰混用作为撒粉剂，可防治稻瘟病，但其效果不如賽力散石灰。

使用方法和賽力散同。

注意事項

1、由于西力生揮发力較强，在拌种过程中，空气中常含有带汞的气体，如长時間接触容易引起慢性中毒，因此拌种工作人員，每天工作不能超过 4 小时。

2、拌种器一定要封閉严密，防止藥粉外漏，藥

剂如一次不能用完，应将盒子盖紧，以免挥发减低藥效及引起人畜中毒。

(四) 賽力散石灰

賽力散石灰是用賽力散和消石灰混拌在一起的粉剂，粉紅色，是防治作物病害的撒粉剂。尤其对水稻病害的防治效果优于波尔多液。

配制方法：小量的可以用人工配制，大量时可由工厂加工生产。配合比例是賽力散 1 斤，消石灰 5 斤，叫做 1：5 賽力散石灰。首先将消石灰（煤建公司出售的袋装消石灰），用細篩（細面羅）篩一遍，然后在适当的容器內按比例将賽力散和消石灰放到一起，用木棒充分攪拌，到一定程度，可用碗（一般的飯碗）的背面，在藥粉上抹一平面，观察是否有紅色綫条出現，如出現了紅色綫条是說明賽力散和生石灰沒有充分混好，尚有賽力散的小粒，因此必須拌到看不出紅色綫条为止；因为混合不均容易发生藥害。

撒粉方法：撒布粉剂一般应选择无风或是风小的天气进行，尤应选择露水未干或是午后 3—4 点钟，或是利用傍晚下降气流，这样可以减少藥粉的飞散，增加藥粉的附着与扩大噴幅。目前用的主要是手搖噴粉器，每分鐘轉 20—30 回，每次噴 4—6 壠，每亩需要 30—40 分鐘。噴粉器的噴头应与作物保持一定的距离，一般在一尺左右。如用动力噴粉器其噴口除应和植株保持一定的距离外，並应使噴口保持水平状态，以免撒布不均发生藥害。