

一、为革命搞好药剂防治工作

在党的“九大”团结、胜利路线的指引下，在毛主席关于“农业学大寨”的伟大号召下，我国农业战线形势大好，各地农村到处呈现一派“抓革命、促生产”的革命景象。植物保护工作作为全面贯彻农业“八字宪法”，夺取农业生产连年丰收的重要一环，通过广大贫下中农、农村植保员和革命干部、革命知识分子的努力，正在迅猛发展，对农作物的高产、优质起了积极的作用。在植物保护工作中，农药的施用又是同病虫害作斗争的重要措施，是综合防治的重要一环，所以农药也是与病、虫、杂草作斗争的一个有力武器。

解放以来，在毛主席的革命路线指引下，我国农药生产和药剂防治工作取得了很大的成绩。广大工农兵、革命干部和革命知识分子认真学习马列主义、毛泽东思想，遵照毛主席关于“我们不能走世界各国技术发展的老路，跟在别人后面一步一步地爬行。我们必须打破常规，尽量采用先进技术，在一个不太长的历史时期内，把我国建设成为一个社会主义的现代化的强国”的伟大教导，贯彻“独立自主、自力更生”的伟大方针，充分发挥了革命积极性和创造性，从而使我国农药从解放前依靠国外进口，生产落后的状态，迅速发展到现在许多品种的产量和质量方面达到世界先进水平，有力地促进了农业生产的连年丰收。

但是，在无产阶级文化大革命前，药剂防治工作也和其他

战线一样 始终存在两个阶级、两条路线的激烈斗争。叛徒、内奸、工贼刘少奇一类假马克思主义政治骗子 在农药生产、科研和施用问题上 竭力推行‘专家路线’、‘物质刺激’、‘利润挂帅’、‘唯生产力论’等反革命修正主义黑货 妄图破坏和干扰毛主席的革命路线，扼杀工农兵群众的革命积极性和创造性。伟大领袖毛主席亲自发动和领导的无产阶级文化大革命，彻底摧毁了刘少奇的资产阶级司令部，广大革命群众以毛泽东思想为武器，狠批了刘少奇推行的反革命修正主义路线，走工农兵、技术人员和革命干部三结合的道路，农药的生产、科研和施用 获得了更迅速的发展。

“革命就是解放生产力 革命就是促进生产力的发展。”经过无产阶级文化大革命的战斗洗礼，大型和中、小型农药厂并举 小厂办大事 新产品、新工艺、新成就不断涌现 现在我国不仅在杀虫剂、杀菌剂、杀螨剂、除草剂等方面 生产有近百种的农药品种，近年来在生物制剂的研究和施用方面，也有很大发展。在毛主席‘备战、备荒、为人民’的伟大号召下 广大工农兵群众正在因陋就简，土法上马，大搞杀螟杆菌、春雷霉素和‘九二〇’等生物制剂 开辟了以菌治虫、以菌的代谢物治病和促进农作物增产的新途径，降低了成本，提高了防治病虫害的效果。在毛主席的无产阶级革命路线指引下，我国广大贫下中农还以“自力更生”、“艰苦奋斗”的革命精神 因地制宜 就地取材，开展了生产和应用土农药的群众运动，并在防治农业病虫害的实践中取得了显著的效果，为我国药剂防治工作的发展开辟了更广阔的道路。在农药的施用方面，广大贫下中农在生产实践中，也创造了很多先进经验，例如六六六泼浇法、六六六毒土撒施法等，在提高防治水稻螟虫和其他害虫的药效方面 起了极其重要的作用。而适合我国情况的社、队群众

性病虫预测预报防治网的建立，更是为巧、准、狠地消灭病、虫、杂草的危害打下了基础。广大贫下中农还贯彻‘土洋结合’的植保方针，充分发挥人的主观能动性，大搞土法治虫，降低了农药成本。他们说：“土法治虫就是好，节省农药成本小，勤俭节约办法好。”

“政治是统帅，是灵魂。政治工作是一切工作的生命线。”农药再好，也得人去掌握。要用好农药，不断创造，不断前进，更有赖于人的思想革命化。过去，资产阶级学术“权威”迷信书本，搬洋教条，片面强调农药的重要性，认为只要有了好的农药，多喷几次药，就能解决病虫害问题。他们见物不见人，否定人的因素，否定植保工作的群众运动和群众的创造、发明，结果是浪费了劳力，也浪费了药剂，病虫害问题仍然没有解决，给农业生产带来了损失。因此，我们在施用农药与病、虫、杂草斗争中，必须遵照毛主席关于“武器是战争的重要因素，但不是决定的因素，决定的因素是人不是物”的伟大教导，首先突出人的因素，充分发挥人的主观能动作用，才能用好农药，发挥它的应有作用。

毛主席教导我们：“中国应当对于人类有较大的贡献。”广大农村植保员和上山下乡知识青年们，让我们高举马克思列宁主义、毛泽东思想伟大红旗，树雄心，立壮志，胸怀祖国，放眼世界，敢想、敢做、敢创造，为革命搞好药剂防治工作，为把我国的植保工作提高到一个新的水平，作出更大的贡献。

二、掌握农药性能 ,对症下药

农药的种类很多 不同的农药 其防治对象不同。有些农药能够杀死多种害虫，但不能消灭病菌或杂草（如二二三、六六六等）；另一些农药对防治多种病菌效果很好，但对害虫和杂草无效 如稻瘟净、代森锌等）还有的只能用来防除农田杂草 而对病、虫又无效 如 2,4-滴、除草醚等）。不仅如此，在同一种农药品种中，又有粉剂、可湿性粉剂、乳油（一般称乳剂）、颗粒剂等许多种剂型，同一种农药的剂型不同，施用的方法也可不同，对防治病、虫和杂草的效果也有显著的差别。毛主席教导我们：“不同质的矛盾，只有用不同质的方法才能解决。”在施用农药防治病、虫、杂草时 除需要了解防治对象的种类、发生规律和农作物的生育特性以外，还必须熟悉和掌握农药的性能 才能对症下药 灵活应用 做到“知彼知己，百战不殆”。

在施用农药的实践过程中 针对某一种病、虫或杂草 应如何选用药剂和剂型，经常遇到一些问题，这些问题大致可以归纳为下列几个方面：

什么病虫用什么药？

药剂为什么能够杀死病虫？

同一种药剂为什么要有几种剂型？

有些药剂对某些农作物为什么容易发生药害？

要解决这些问题 就要求我们在施用农药前 首先要认识

和熟悉农药的种类、性能、剂型以及对病、虫、杂草和农作物的作用，否则就不能知道问题即矛盾的所在，也就不能做到合理地选用农药和充分发挥农药应有的效果。那末，常用农药有哪些种类和剂型？它们对病、虫、杂草和农作物又有什么作用呢？

（一）常用农药的种类和作用

常用的农药，根据它们防治的对象和毒杀作用，可以分为下列几种类型：

1. 杀虫剂 是一类对害虫具有毒杀作用的化学药剂或土农药，可用来防治农作物、果树、蔬菜、茶、桑以及土壤、贮粮和仓库中的害虫。其中有一些杀虫剂还兼有杀蠨（即红蜘蛛类）作用，可以用来兼治螨类*，如一六〇五、乐果。杀虫剂根据它们的杀虫作用，又可区分为胃毒剂、触杀剂、熏蒸剂和内吸剂四类。

很多害虫的口器是属于咀嚼式的（图 1），它们危害农作物时，把叶片咬成缺刻、孔洞，甚至将整个叶片吃光只剩叶脉，有的则专门蛀食茎秆、



图 1 咀嚼式口器害虫危害状

* 螨是红蜘蛛、锈壁虱一类的总称。体很小，无翅，有 4 对足，繁殖很快，用刺吸式口器吸收植物汁液。

棉铃或果实等。防治这类害虫，经常施用具有胃毒杀虫作用的药剂，使喷撒在农作物上的药剂随同作物某一部分被害虫吞食，进入消化道由中肠吸收，然后输送到体内各组织中去，破坏或扰乱器官的生理作用，如使消化道、神经系统等的机能破坏而使害虫死亡。具有这种作用的药剂，称做胃毒剂，例如砷酸钙等无机杀虫剂。但目前常用的农药中，很多是既具胃毒作用，又兼触杀作用或熏蒸作用的药剂，杀虫效果比仅有胃毒作用的砷酸钙好，所以砷酸钙现在主要用来防治蜗牛。

另一些害虫具有刺吸式口器（图 2）它们危害农作物时，把口针插入叶片、叶柄、茎秆、顶芽、幼蕾或果实中 吸收汁液，造成叶片变黄、卷缩、植株矮小、落蕾、落果、瘪谷等。防治这类害虫，需要施用主要具有触杀作用的药剂，把药液或药粉直接喷撒到害虫身体上，或把药剂喷撒在作物上由害虫爬行时接触，使药剂从害虫体壁进入害虫血液中，然后输送到体内各组织中去，破坏或扰乱器官的机能，造成虫体死亡。具有这种作用的药剂，称做触杀剂。目前常用的杀虫剂，绝大多数属于

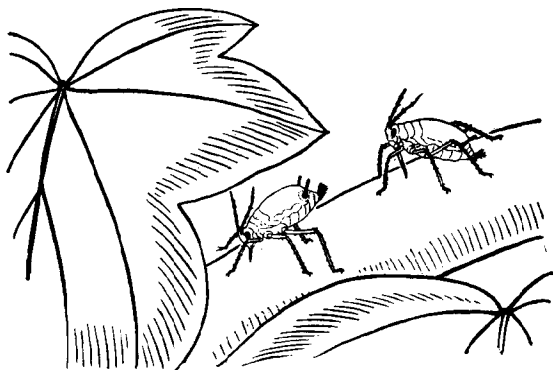


图 2 刺吸式口器害虫危害状

这一类 如二二三、六六六、七氯、一六〇五、乐果、敌敌畏、烟草、鱼藤、松碱合剂等。这些药剂的“共性”是对害虫具有强烈的触杀作用，但同时各有其“特殊性”。例如，二二三和鱼藤都具有触杀作用，但胃毒作用较小，而无熏蒸作用；六六六、七氯、一六〇五和敌敌畏除具有触杀作用外，胃毒作用也很强，六六六、一六〇五和敌敌畏并有熏蒸作用；而乐果还表现内吸传导作用，可在作物内部传导。

防治仓库、贮粮或棉包中的害虫，常用能够化为气体的化学药剂，使毒气经由害虫的气门进入气管系统，然后输送到体内各组织中去，造成中毒死亡。这类药剂称做熏蒸剂，例如溴甲烷、氯化苦、敌敌畏等。施用这类药剂时，要求有比较密闭的条件，使挥发出来的毒气可以很快的进入害虫气门，由气管系统直接传输到各组织中去，不致由房屋、仓库等四壁或门窗的缝隙散失掉。

防治体小、具有刺吸式口器、繁殖率快的害虫或螨类（如棉蚜、棉红蜘蛛等）要求药剂能够渗进作物组织，并能传导到作物的根、茎、叶、花、果各部分去，使害虫吸食毒汁后，与胃毒剂一样发生中毒死亡的，称做内吸剂。在施用内吸剂防治害虫或螨类时，要求药剂对害虫高效而对人畜低毒，这样才能达到保护农作物又可为人、畜食用的目的。但是，目前常用的内吸剂大多数是属于高效剧毒（如3911、一〇五九等）及高效中等毒性的药剂（如乐果）还不能满足上述要求，所以应该按照药剂的具体毒性和残效期*作具体的分析，采取改变施药方法和施药时期，使矛盾向着有利的方面转化。例如，对3911这样的

* 残效期是指施药后粘附在植物上或土壤中的药量，到完全消失所经历的天数。残效期越长，收获前停止施用这类药剂的日期要越早，才能保证食用。而植株上或土壤中粘附的药量，到不能有效地防治害虫、螨类或杂草所经历的天数，称药效期，一般比残效期为短。

高效剧毒内吸剂，一般采用种子处理的方法，并限于防治棉苗上的棉蚜和棉红蜘蛛，它的药效期虽然可以延长到棉籽出苗后 40 天左右，但在收花时棉籽中已不会有残留的药剂。又如，在蔬菜或果树上施用高效中等毒性的乐果时，则可根据它的残效期（10~15天）在果实、蔬菜收获前 15~20天即停止施用。

2. 杀螨剂 是一类专门用来防治螨类和它们的卵子的化学药剂。一般不能杀虫，药效期较长，对人、畜和农作物的毒性极小。杀螨剂对螨的不同发育阶段常表现一定的选择性，如三氯杀螨砒对螨类的卵和幼螨（具 3 对足的时期）的触杀作用很强，但对成螨的效果较差。杀螨剂可与二二三、敌百虫等多种杀虫剂或杀菌剂混合使用，兼治同时发生的病虫和螨类，也可与一〇五九或乐果等轮换使用，防治具有抗药性的螨类以及防止产生抗药性。

3. 杀菌剂 是一类用来抑制病菌生长、保护农作物不受侵害，或能渗进作物内部消灭病菌的化学药剂。前者称为保护性药剂，后者称内吸治疗剂。施用保护性药剂的目的在于预防病害的发生和传播，目前应用的杀菌剂绝大多数属于这一类，如波尔多液、五氯硝基苯、代森锌等。保护性药剂一般要求在病害刚露头的时候或预测将要发病的时候施药，才能有效，同时要求选用药效期较长的药剂。内吸治疗剂可以渗进作物内部传导到各组织中去，抑制或消灭病菌，使作物恢复健壮，起到防治的效果，如防治麦类锈病用的敌锈钠和氟硅酸都是内吸治疗剂。

4. 除草剂 是一类专门用来防除农田杂草的化学药剂。按其除草性能，一般可区分为选择性除草剂和灭生性除草两类，选择性除草剂对作物的毒性和防除杂草的种类有选择作用，而灭生性除草剂在一定浓度下，草苗不分，都会被杀死。

在这两类化学除草剂中 根据杀草作用 又可分为内吸传导型和触杀型两种。内吸传导型的除草剂，必须通过杂草根、茎、叶的吸收，传导到全株，使杂草内部破坏，致使整株死亡，这类除草剂作用较慢，一般要几天后才见效；而触杀型的除草剂，药剂直接喷撒到杂草上，即能杀死它们。例如 2,4-滴类除草剂就是具有选择性除草作用的化学药剂，同时又是一种内吸传导型除草剂，在一般的施用浓度下，对禾本科作物（如小麦、水稻、玉米等）很安全，但雾点被风吹至邻近田内也能杀死棉花、大豆、瓜类等作物。而敌稗则是具有选择性的触杀型除草剂，对一些禾本科作物和杂草具有强烈的触杀作用，可以有效地防除稻田中的稗草和旱地的马唐、狗尾草等，而对水稻、甘薯、茄子、番茄等安全无害。“我们必须学会全面地看问题，不但要看到事物的正面，也要看到它的反面。在一定的条件下，坏的东西可以引出好的结果，好的东西也可以引出坏的结果。”在施用除草剂防除农田杂草时，尤其要熟悉和掌握各种除草剂的性能和农作物的特性，否则不但不能发挥药剂应有的作用，反而会使农作物遭受严重药害，甚至枯死。例如，敌稗虽对水稻是比较安全的，但对瘦弱的秧苗和超过 4 叶期的稻苗，如果用药量过高，或者喷药不均匀，就会造成局部药害，轻的叶色变黄，严重的叶尖发焦，甚至整个叶片枯死。又如，五氯酚钠是一种灭生性的触杀型除草剂，与杂草和农作物接触后，都会被杀死，所以称为灭生性除草剂，但是只要掌握了五氯酚钠的性能——对刚萌发的杂草幼芽杀伤力最强以及在日光照射下只要经过 3~5 天即可完全分解失效的特点，我们仍可通过选用适当的浓度，或采取播种前施药，在药剂分解失效后再行播种的方法，在水、旱田施用，防除稗草和其他杂草的幼芽，而对水稻等作物无害。

5. 生物制剂 是一类用活的菌或菌的代谢物制成的农药。用活的菌制成的生物制剂，如杀螟杆菌，可以有效地防治稻苞虫、粘虫、棉铃虫、菜青虫、玉米螟、尺蠖蛾、刺蛾等多种害虫；而鲁保 1 号则专用来防治大豆上的菟丝子。用菌的代谢物制成的生物制剂，如春雷霉素，可以有效地防治稻瘟病而“九二〇”则可促进农作物生长发育，提高产量，防止棉花蕾、铃脱落等。这类农药对病、虫或杂草有一定的选择性，而对人、畜和各种农作物安全无害。它们杀虫或杀草的作用，主要由于菌的活孢子被害虫吞食或由杂草（菟丝子）的伤口侵入后，在寄主体内繁殖产生毒素而致虫、草死亡的。如果施用的是活的菌孢子，则应注意气温和湿度的影响，才能充分发挥它们杀虫、除草的效果。这类生物制剂还可与少量的六六六、二二三及敌百虫等化学药剂混合使用，提高杀虫效力，降低成本。

（二）农药的主要剂型和作用

常用的农药多数是不溶解在水里的 有些原是块状的结晶体，另一些是油状的液体，在水里不能分散成为很细小的液滴或微粒。如果不经加工这一过程，就不能在农作物上喷撒，也无法只用几两到一斤的药剂，覆盖一亩土地的农作物。为了使固体的或液体的药剂能够很容易的变成微小的颗粒或液滴，发挥药剂的药效，为了用少量的药剂就能够覆盖较大面积的农作物 农药一般常加工成粉剂、可湿性粉剂、乳油（一般称乳剂）、乳粉、颗粒剂等多种剂型来施用。

同一种药剂的不同加工剂型 各有其特点 所以 在选用农药时 还得考虑合适和有效的加工剂型 以取得预期的防治效果。

毛主席教导我们：“我们必须学会全面地看问题，不但要看到事物的正面，也要看到它的反面。”遵照毛主席的这一教导，我们把农药主要剂型的优点和缺点，以及施用上的问题，分述如下 以便在防治病、虫、杂草的实践中 不断加以改进和提高。

1. 粉剂 是用药剂与隋性粉 如高陵土、陶土、滑石粉等）按一定比例混合，在机器中磨成极细的粉粒而制成的。例如 常用的 6% 六六六、2.5% 敌百虫、70% 二甲四氯钠盐等粉剂。粉剂的特点是：不能与水混合（图 3），施用时不需加水，可用喷粉器或其他工具喷撒，工效高 成本低 速度快 适用于干旱、丘陵地区。在抢治暴发性病、虫害（如粘虫、稻瘟病等）以及多雨季节抢晴天施药时，也多采用粉剂的形式，便于在最短的时期内把药粉施用下去。此外，粉剂对农作物不容易引起药害。

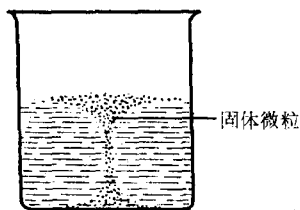


图 3 粉剂加水搅拌后示意图
(粉剂不能与水混合 漂浮水面或成堆沉降水底)

它的缺点是：防治效果比同一种药剂的可湿性粉剂配成的悬浮液或乳油配成的乳剂要差，易被风、雨吹刷掉，药效期比较短。只要我们掌握粉剂的这些性能，在施用中就可针对病、虫和环境的特点，灵活应用。

2. 可湿性粉剂 是用药剂与隋性粉和湿润剂按一定比例混合，在机器中磨成极细的粉粒而制成的。由于加入了少量的湿润剂，使得药剂的粉粒被湿润剂所包围，可在水里经搅拌形成象泥浆水一样均匀的悬浮状态（图 4）。例如，常用的 50% 二二三、65% 代森锌和 25% 除草醚等可湿性粉剂。可湿性粉剂的特点是：加水搅拌后形成的悬浮液可用喷雾器

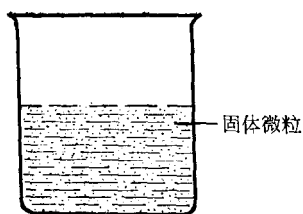


图 4 可湿性粉剂加水
搅拌后示意图
(可湿性粉剂与水混合
成均匀的悬浮液)

进行喷雾 雾滴比较细 也可用粪
勺或其它工具进行泼浇, 在农作
物或病虫、杂草上容易湿润展布,
防治效果比同一种药剂的粉剂为
高 药效期也比较长一些 但喷洒
在作物、杂草或虫体上后 仍然容
易被雨水冲洗掉, 加工质量不好
或受潮的可湿性粉剂, 悬浮性能
变坏 容易在喷雾器内沉淀 影响

施药的均匀程度, 甚至引起作物局部产生药害, 还会堵塞喷头, 影响施药进度。因此, 目前很多农药都加工成乳油形式施用。

3. 乳油 用药剂和乳化剂按一定比例溶解在一种或二种有机溶剂中(如苯、二甲苯等)而成为溶有药剂及乳化剂的溶液 称为乳油。例如 常用的 40% 乐果、50% 稻瘟净、20% 敌稗等乳油。乳油在水中是不能溶解的 但加水搅拌后 含有药剂的溶液即被搅成无数微小的油滴, 而乳化剂则包围在这些微小油滴的四周 靠乳化剂的作用 能使这些微小油滴均匀地悬浮在水里, 成为乳白色的乳状液, 正如牛奶依靠奶中含有的蛋白质使奶油小油滴悬浮在水里而形成乳白色的牛乳一样, 这种乳状液称之为乳剂(图 5)。通常我们使用的 25% 二二三乳剂或 50% 一六〇五乳剂等 实际上是不含有水的乳油, 加水后形成的乳白色液体, 才能称为乳剂。

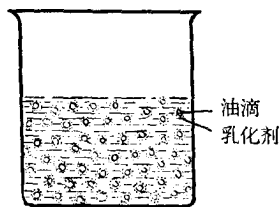


图 5 乳油加水搅拌
后示意图
(被乳化剂包围的微小油滴
互相隔开, 不能集合一起,
即成稳定的乳剂。)

乳剂的特点是 容易在农作物和病、虫、杂草上展布和粘附 并且容易渗进它们的体内，所以防治效果比同种药剂的其它剂型要高。药液在农作物上干后，有的药剂即在叶面或其它附着部位结晶出来，不易被雨水冲刷掉，所以药效期较长。例如，在棉红铃虫发生严重的地区，为了延长药剂的有效期，一般多采用二二三乳油，而不用二二三可湿性粉剂。乳剂的主要缺点是对某些农作物如果施用不当，容易引起药害，同时容易从人、畜的皮肤进入体内，特别在施用剧毒的一六〇五、3911、一〇五九等乳油时，更要防止与皮肤接触，以免发生中毒事故。

4. 乳粉 是把固体药剂加热熔化，倒入加热的乳化剂（如浓缩的水解蛋白、亚硫酸纸浆废液等）中，搅拌混和，然后烘干、粉碎而成。乳粉不用有机溶剂，可为国家节省大量的苯或二甲苯，加水搅拌后与可湿性粉剂一样，成为悬浮液。例如，25% 二二三乳粉可以替代 25% 二二三乳油。它的主要缺点是施药后如果遇雨，易被雨水冲刷，药效期比二二三乳油为短，所以防治效果比较差一些。

5. 颗粒剂 是利用煤渣、土粒等吸附一定量的农药，配制而成的一种颗粒状的剂型，如 0.1% 六六六、5% 二二三颗粒剂等。颗粒剂的特点是：药效期较长，不易引起作物药害，主要用以在玉米、高粱心叶期点施在喇叭口内，防治玉米螟和高粱条螟等钻蛀性害虫。玉米或高粱心叶的不断生长，颗粒剂即可依靠本身的重量随着不断下落，使群集在心叶内危害的幼虫不断接触到药剂而致死。

（三）农药对农作物的影响

合理地施用农药，不但可以防治病、虫、杂草的危害，还可以促进农作物的生长发育，提高产量。但是如果使用不当，不

仅不能发挥药剂的作用，反会对作物造成不同程度的药害，或者使蔬菜、果实沾染怪味或残留药剂，不能食用。因此，在选用农药和剂型以及施用的药量时，必须事先了解主要作物和蔬菜、果树、茶、桑等植物对施用的农药的耐药程度 分析防治对象对农药的反应，然后对症下药。对于新的农药品种，更需要由点到面，先在小面积上进行科学实验，然后扩大推广。只有这样，才能充分发挥农药的防治效果。

引起农作物药害的原因很多，现将主要的因素分析如下：

1、各种植物和不同品种对农药耐药力的差异 各种植物对各种农药表现的敏感性和耐药程度有很大差异。为了防止药害的发生，在选用农药时，首先要分析植物种类和品种对药剂的反应 例如 六六六对瓜类的幼苗 敌百虫对高粱 赛力散对籼稻等，都容易产生药害，在这些作物上就不能施用这些农药。施用除草剂防除农田杂草时，尤其要注意不同作物间耐药力的差别 如棉花、大豆、马铃薯、油菜、瓜类等 对2,4- 滴类除草剂极为敏感，即使微量的雾点被风吹到这些作物上，也会引起严重药害，所以在施用这类除草剂时，要与棉花、大豆等敏感作物至少相隔 100 公尺以上的距离，才能避免发生药害。现把目前已在实践中取得的各种植物对几种常用农药的耐药力列于表 1，供施用农药时参考。

2. 农作物的不同生育阶段对农药有不同的反应农作物的各个生育阶段，对各种农药的反应不一，一般地说来，幼苗期和孕穗、开花阶段容易产生药害。例如，用一治青（甲基砷酸钙）防治水稻纹枯病，分蘖期施用安全有效，但到孕穗期施用，如果不是喷洒在稻株基部，就会造成严重药害，导致不孕，影响产量。很多除草剂的施用，也都选择在农作物播种前 或播种后、出芽前的一段时期内施药 避免幼苗产生药害

表 1 植物对常用农药的耐药力表

药 剂	耐 药 力 弱 的 植 物	备 注
杀虫剂		
六六六	黄瓜、南瓜、甜瓜、豆类、萝卜、胡萝卜、甜菜、白菜、茄、番茄、烟草、麻等。	并能使青菜、卷心菜、甘薯、马铃薯、萝卜等沾染霉味。
二二三	瓜类、茄、番茄、大豆幼苗、大麦、桃和梨的一些品种。	施用乳剂时 更要注意
氯丹、七氯、毒杀芬	瓜类种子和幼苗、马铃薯、番茄、桃树。	
一六〇五	瓜类幼苗、苹果和梨的一些品种。	目前主要用以防治棉花、果树和水稻害虫。
敌百虫、敌敌畏	高粱、玉米、豆类。	
乐 果	烟草、枣树。	
杀螟松	高温时，青菜、卷心菜等十字花科蔬菜。	
马拉松	瓜类、豇豆、樱桃、梨和苹果的一些品种。	
二溴磷	高粱、玉米、豆类、瓜类幼苗。	
磷 胺	高粱、桃树。	
磷酸钙	大豆、菜豆、瓜类、水稻、粟、桃、李、杏等。	目前主要用以配制毒饵防治蜗牛。
杀螨剂		
K-6461	苹果和梨的一些品种。	
杀菌剂		
赛力散、富民隆	籼稻。	
稻脚青、一治青、田安	水稻孕穗期的稻穗。	可导致不孕。
波尔多液	桃、李、白菜、莴苣、小麦等。	
石硫合剂	黄瓜、大豆、马铃薯、葱、番茄、桃、李、梨、葡萄等。	
除草剂		
除草醚	水稻出芽到 2~3 叶期 棉花、大豆出苗和幼苗期。	如果水稻叶鞘或叶片出现褐色斑点，对产量不会有影响。
敌 稗	水稻瘦弱秧苗及超过 4 叶期的稻苗。	用药量不能过高，喷雾要均匀。
2,4-滴类	棉花、大豆、油菜、马铃薯、瓜类、果树等。	极敏感。

3. 农药的不同剂型和加工质量与药害的关系 一般说来，乳剂比可湿性粉剂和粉剂容易引起药害。乳粉和颗粒剂对农作物是比较安全的剂型。农药的加工质量差劣，也可引起药害 例如 乳剂的乳、油分层 可湿性粉剂在水中产生大量沉淀，都足以对某些耐药力差的作物产生药害。

4. 不恰当的施用量和施用方法与药害的关系 施用农药防治病、虫、杂草 通常都是根据病、虫、杂草的特性以及农作物的耐药程度 确定有效的施用浓度和每亩施用量 达到既能消灭病、虫、杂草的危害 同时对作物安全无害。如果用药浓度过高 或施用浓度正确而每亩施用量过多 都会使农作物承受不了，而产生药害。用法不当也是引起药害的一个原因，例如，6% 六六六粉剂在水中不能成为良好的悬浮液，用以配制毒土或毒饵进行撒施是恰当的 但是如果用以加水喷雾 就会产生药害。

农药既能防治病、虫、杂草的危害 施用不当又会造成农作物的药害。矛盾转化的条件是存在的，我们要对药剂的性能和农作物耐药性的规律有所认识，并运用这种认识去能动地提高农药的防治效果，这样就不但不会引起药害，而且还能促进农作物的生长、发育，提高产量，达到“抗增剂”^{*}的目标。“认识从实践始 经过实践得到了理论的认识 还须再回到实践去。”只要我们在生产斗争和科学实验的实践中不断总结经验 掌握农药消灭病、虫、杂草的性能的有利一面 同时防止农药可能产生药害的不利一面，我们一定能够战胜病、虫、杂草的危害，保证农作物稳产高产。

^{*}“抗增剂”就是既能抵抗病虫害又能增产的药剂。

三、掌握用药方法 灵活应用

毛主席指出：“我们不但要提出任务，而且要解决完成任务的方法问题。……不解决方法问题，任务也只是瞎说一顿。”我们要消灭病、虫、杂草的危害，即使有了好的高效农药，如果没有针对病、虫、杂草发生特点的合理施用方法，仍然不能得到预期的效果，也就不能完成防治的任务，正如贫下中农尖锐地指出：“盲目用药成本高，费药、费力，效果又不好”。

农药的施用方法很多，各种农药还可相互混合施用，兼治同时发生的多种病、虫或杂草，提高工作效率，节省农药，达到多、快、好、省的要求。施用方法正确与否，对防治效果的影响很大，如果不针对病、虫、杂草发生的规律选用有效的方法，就不会得到良好的防治效果，甚至无效。例如，麦类黑穗病多由种子带菌传病，如果不采用麦种消毒处理的方法，就不能达到防病的效果。又如，小地老虎在3龄以前都在作物叶部取食，抗药力很小，这时采用撒粉或喷雾的方法，都可以取得很好的防治效果，但到4龄以后，抗药力增强，白天幼虫钻在作物根部附近的土内，到晚上才出来危害，因此就要针对这一习性以及对药剂的反应，采用鲜草或炒香的饼肥等作饵料配制的毒饵诱杀，才能取得较好的效果。我们在与病、虫、杂草作斗争时，必须针对防治对象的发生特点，灵活运用有效的施药方法，才能取得胜利。

在农药施用方法上，应该怎样灵活运用，也经常会遇到一