

# 蔬菜病虫害防治农药减量增效的影响因素及改进措施探究

赵忠权

贵州省思南县塘头镇农业服务中心

DOI:10.32629/as.v2i4.1607

**[摘要]** 随着人们物质生活水平的不断提升,人们对食品安全提出了更高的要求。而绿色无污染食品则成为了目前新型的饮食文化。对于蔬菜种植者而言,如何有效防止病虫害,并大力提升蔬菜的安全等级就成为了目前种植者亟待解决的事情。在蔬菜种植过程中,难免会应用农药来防治病虫害,这就使得做好蔬菜病虫害防治农药减量增效成为了种植者广泛关注的问题。本文对蔬菜病虫害防治农药减量增效的影响因素及改进措施进行了探究,望能够给相关工作者带来一定的借鉴意义。

**[关键词]** 蔬菜病虫害; 农药; 减量增效; 影响因素; 改进措施

蔬菜在种植过程中,所喷洒的农药利用率越高,则代表着施药的水平越高,病虫害的防治效果越好。由于喷洒后的农药或多或少会对周围的环境造成一定的负面影响。同时,农药利用率越低,则对周围环境的污染指数越高,蔬菜病虫害防治效果也越差。以下内容对蔬菜病虫害防治农药减量增效的影响因素进行了分析,并在此基础上喜欢吃了相应的改进措施。

## 1 蔬菜病虫害防治农药减量增效的影响因素

### 1.1 农药属性

农药是蔬菜病虫害防治工作中不可或缺的重要工具。所谓的农药是指在农业生产中,生产者用于防治病虫害,或者调节植物生长的化学药剂。就目前的农药属性来看,按照加工剂型可以将农药划分为可湿性粉剂、乳剂、乳油、乳膏、糊剂、胶体剂等五十多种。而在我国目前的农业生产中,常用的乳油、可湿性粉剂、粉剂与颗粒剂等农药种类则占据了目前农药使用总量的百分之七十。但是从使用效果来看,这些常用药剂的农药利用率低,且会给周围的环境造成不同程度的污染问题。

每种农药都具有着特定的属性,有的农药可以稀释原药,有的农药则可以将原药均匀地分散到制剂中。同时,有些农药则可以有效防止粒滴凝聚变大,有的可增加粒子的湿润性、黏附性与渗透性。作为助剂,其自身的类型不同,也会起到不同的作用。通过将助剂喷洒到蔬菜叶片上,可以有效改善药液在叶片上的附着、湿润、展布、穿透性等,同时,也可以降低大风大雨等恶劣天气造成的药液流失问题,进而增加蔬菜上药液的存留量,防止对土地资源或者空气资源等形成进一步的污染。比如,乳油等液体剂型农药则可以帮助农药成分进行分散。这主要是由于乳剂可以直接对药液的稳定性与分散性形成影响,同时,乳剂的性能越高,其自身的稳定性越好,分散性越均匀,在田间的整体利用率也就越高。而颗粒剂、粉剂等固体剂农药则可以将药效充分地发挥出来,并延长药效。由于颗粒剂、粉剂等固体剂型农药中,药液整体的陈计量与覆盖率会在很大程度上受到粉粒细度的影响。换言之,粉径越细,则单位体积内的粉剂数量越多,在田间的整

体利用率也就越高。反之,粉径越粗,则单位体积内的粉剂数量越少,在田间的整体利用率也就越低。另外,作为润湿剂,其自身的润湿性能越好,就可以在最大程度上减少恶劣天气下,蔬菜叶片药液流失问题的出现,并有效降低化学药剂给环境造成的污染。

我国相关研究曾表明:农药使用者在充分地保证农药制剂稳定性的前提下,科学合理地采用表面活性剂,则可以有效地减少药液的表面张力,并有效保持蔬菜叶片上药液的湿润与展布。在使用农药的过程中,有些许的农药必须与之相配套的助剂一同使用,方可以有效地发挥出其自身的药效。在助剂的帮助下,生产者在喷洒农药的过程中,可以将农药在随气流飘移过程中对敏感作物、牲畜或者人类等产生的有害作用降到最低,并有效提升药效,达到农药减量增效,减少环境污染的作用。

### 1.2 农药喷洒器械属性

农药在使用过程中,需要借助于相关施药器械方可完成喷洒操作。就目前的农药来看,传统类型的喷粉或者喷雾法施药操作的用药量较大,且会有一半以上的药剂无法沉降在靶标上,进而给周围的环境造成不同程度的污染。因此,我国目前的施药技术逐步地向着高度对靶性方向发展。这不仅可以有效地提升雾粒的对靶沉积能力,也可以大力提升农药的使用效率,进而降低农药的整体使用量。而对于液剂喷雾法,随着此项施药技术的不断改进,出现了弥雾法、超低容量喷雾法等,进一步降低了雾滴的直径,并使得雾化更富有均匀性,进而大幅度降低喷雾总量。我国已有相关研究表明,相较于大喷头喷雾,小雾滴喷头喷雾的整体沉积量则更大。

### 1.3 蔬菜植株冠层结构与叶片表面的属性

蔬菜植株冠层结构会直接影响到药液在蔬菜植株结构上的沉积量。同时,不同蔬菜种类,以及蔬菜的成长期则直接影响到蔬菜植株冠层结构。通过实践表明:蔬菜植株冠层越茂密,蔬菜的叶片越多,则叶片的面积就越大。同时,药液雾滴与叶片表面接触的机会也就越大,药液就越容易在叶片上存留,进而大大增加药液的使用率。反之,蔬菜植株冠层稀少,且叶片较少,呈开放式生长,则喷洒后的药液与叶片接

触的机率就越小,进而造成大量的药液流失,降低药液的使用率,并增大了环境污染的机率。

在阔叶型蔬菜中,我们以黄瓜为例,在施药时,叶片与雾滴间极易出现屏蔽现象。在窄叶型蔬菜中,我们以韭菜为例,在施药时,药液就极易沉积在叶间端。另外,在施药时,药液整体的沉积量与叶片的倾斜角度也有一定的关联。比如,直立型叶片的沉积量较少,平展叶片的沉积量较大。

蔬菜药液的使用效率也会受到叶片属性的影响。不同种类的蔬菜,其叶片的张力值也会存在一定的不同。比如,黄瓜等易润湿叶片的临界表面张力较大,施药后,农药极易依附在叶片上,进而使得药液的整体利用率较高。而难浸润叶片的临界表面张力则较小,施药后,药液常常会从叶片上以水珠形态滑落,进而使得药液大量流失到土地,造成土地污染。还有些许的蔬菜,其自身叶片上有着不用形状的毛刺或者附着物,这些叶面构造在一定程度上给农药沉降量造成一定程度的影响。比如,番茄、茄子等蔬菜的叶片上有较多的亲水软毛,这样所施的农药极易附着到叶面上,进而提升了药液的使用量。

#### 1.4 环境因素

在施药时,农业生产者需要有效结合施药地的环境条件,如温度、湿度、光照、风速等,来制定出科学合理地施药方案。比如,当施药地温度较高时,害虫具有着较强的生理活动能力,此时施药,农药发挥作用较快,但是产生药害的机率也就会相应增加;当施药地的湿度较高时,一旦施药就会再次加大田环境的整体湿度。而不断增加的湿度也会给病虫害的扩散与加重创造良好的条件;在同样的光照条件下,不同的农药种类也会产生出不同的药效。因此,作为施药人员,需要结合光照条件下药剂的具体反应,来科学合理地选择施药技术种类;风速大小会影响到药液漂移速度,换言之,风速越大,药液漂移速度就越大,风速越小,药液漂移速度就越小。

### 2 提升蔬菜病虫害农药利用率的改进措施

2.1 加大农药新剂型研发力度,有效减少高毒、高残留农药的使用量

随着科学技术的快速发展,我国农业生产也逐步地向着环境友好型、资源节约型、绿色安全型方向发展。为了提升蔬菜病虫害农药整体使用率,农药研发者需要坚持可持续发展道路,研发出高效、安全、无公害的新剂型,并生产出专用性与环保型的表面活性剂,进而满足不同的蔬菜病虫害防

治需要。另外,为了有效保护环境,研发者需要结合化学农药发展的现实需求来进行剂型研发,进而减少农药对环境造成的污染,并有效减少高毒性、高残留农药的整体使用量。

#### 2.2 提升喷雾器具的科学合理性

我国蔬菜品种呈现着多样性,且各类蔬菜的生长期也存在不同,进而导致蔬菜冠层结构存在较大差异。因此,喷雾器具需要有效适应各类冠层结构。从我国目前的喷雾器具来看,很多施药器具较为传统,且缺乏先进性。为此,我国需要积极地研发出新型的喷雾器具,并提升喷雾器具的科学合理性。

#### 2.3 科学合理地选择施药技术

随着农业生产技术的不断发展,精准施药技术成为了目前新型的施药技术。此项技术不仅可以有效提升农药的整体利用率,也可以有效减少农药对环境造成的污染。比如,静电喷雾器在高压静电作用下,可以有效减低喷雾量,且有百分之九十以上的雾滴会沉降到作物靶标上,进而减少农药产生漂移的机率;无人机低空喷雾技术被广泛地应用于大规模蔬菜施药中,此种技术,需要由小型无人机搭载农药喷雾设备,并依托于GPS系统来提升施药的精准性。

#### 2.4 加大技能培训,提升施药人员的专业技能

作为施药人员,是蔬菜施药的直接参与者。其自身的专业技能水平将直接影响到施药质量。为此,施药人员需要积极参与专项技能培训,来提升自身用药的科学合理性,以及施药的精准性。

### 3 结束语

总之,随着我国农业的快速发展,绿色生产理念成为了我国农业生产的新型指导理念。对于蔬菜生产而言,为了有效防治病虫害,难免会用到农药。由于农药属于化学药剂,一旦使用效果欠佳,就会大大降低病虫害防治效果,并影响到蔬菜的整体质量。为此,以上内容对蔬菜病虫害防治农药减量增效的影响因素以及改进措施进行了分析。望能够给相关工作者带来一定的借鉴意义。

#### [参考文献]

[1]郭玉强.农药减量增效助剂“激健”防病增产效果试验[J].河南农业,2018,(01):32.

[2]程玲,薛光山,刘永杰,等.蔬菜病虫害防治中农药减量增效的影响因素及改进措施[J].农学学报,2018,8(2):11-14.

[3]翟庆慧,薛梦宁,王旭东.蔬菜病虫害防治农药减量增效的影响因素及改进措施[J].现代农业科技,2019,(10):106.