

推广利用价值,同时看到黄瓜嫁接不抗叶部病害,应及早防治。温室黄瓜嫁接生产的关键问题是提高嫁

生产技术

接成活率,主要通过架式育苗仿造土面,掌握嫁接时间,严格要求嫁接前后的管理手段,提高嫁接成活率。

高效型农业在黑龙江省发展前景的分析

梁亚超

(黑龙江省农科院嫩江农科所)

随着农村体制改革的深入发展,农业从温饱型向致富型过渡,从产量型向效益型过渡,从自给半自给封闭式的农业向开发式的商品农业过渡,高效型农业已成为农业发展的必然趋势。根据农业发展新形势、新特点的需要,论述高效型农业的概念、特点、指标、类型、原理,为商品农业发展提供理论依据。

一、高效型农业的概念

高效型农业是能够不断增加人类需要的产品,以资源利用和替代效应为依托,以劳力和技术密集为手段,以生产效率、稳定性、持续性、均衡性、高效益为指标综合性的农业。

农业是一个复杂的生产系统,从总体衡量可概括为五项综合性指标:即生产率、稳定性、持续性、均衡性、高效益。一个理想的农业系统应在上述五项指标都得到体现。通过长期持续努力,全面改善农业生产条件,全面采用先进科学技术,并有足够的物质、资金投入做保证,才能建立起具有稳定、持续、均衡、高度生产率的农业体系。

二、高效型农业的特征

(一)科学技术先导性

高效型农业是以科学技术为先导,全面

推进农业科学化,积极探索替代耕地资源新技术、新手段的一种科技型农业。它具有科技投入多、科技容量大、科学性强的特点。

(二)效益综合性

高效型农业的效益是经济效益、社会效益、生态效益的结合。既要解决投入少、产出低的农业经济问题,又要解决人多地少的社会问题,面向整个农业资源合理利用和保护相统一的良性循环的生态效益问题。是一种融经济、社会、生态效益于一体的综合性农业。

(三)资源替代多样性

资源替代和使用效率是高效农业的生命。它的替代内容具有多样性和层次性,从替代对象不仅是土地,而且还有草原、水面、林业等;从农业发展进程来看,既有时间替代又有空间立体替代;从农业生产要素组成来看,有资金替代、劳力替代、技术替代;从农业成果来看,有原料替代的产品替代等等。

(四)产品商品性

传统农业是自给性的封闭式农业,仅有少数产品出售,商品率低,而高效农业是以国内外市场需求为发展动力,发挥当地优势,农业产品具有较强的商品性。对市场供求关系反应敏感,所生产的产品优质,在国内外市场竞争中立于不败之地,同时根据市场变化了的要求,产品不断推陈出新,技术不断更新换

代,才能保持经久不衰的优势。

(五)手段融合性

高效农业的生产手段,继承发扬传统农业的精华,又吸收现代化农业的先进手段。在大力发展机械化和电气化的基础上,在较长的时期内保持人力、畜力相结合的多层次动力结构。它具有宏观和微观、战略和战术相统一、智力和劳力相融通、继承和创造性相结合的特点。

三、高效型农业的目标

(一)稳定持续增长的生产力

我省农业资源比较丰富,但利用不够合理,应把提高单位资源及能源资源的生产效率放在首位,走“资源节约型”、“生产集约经营”、“集约高效农业”之路。

提高生产效率的前提主要是提高农业的稳定性、持续性、均衡性。提高农业生产的稳定性的关键在于提高抗御自然灾害(涝害、旱害、冷害)的能力;持续性的关键是依靠科技进步,改善环境质量;均衡性的关键在于高、中、低产区的均衡,年际间波动幅度大,今后应面向中低产区的开发,抓中产带低产促高产。

(二)稳定持续的土壤肥力

土壤是农业稳产高产的基础。从战略角度出发,切实做到用养结合,培肥地力,土壤肥力可以经久不衰,农产品产量越来越高,质量越来越好,土地越种越肥。

但目前由于重视当前,忽视长远,重视化肥,忽视有机肥,加之风蚀和水蚀以及合理轮作制度、耕作制度的破坏,致使土壤肥力每年以0.1%速度下降,全省有大约2/3的耕地处于中低产水平,这就从根本上动摇了农业高产稳产的基础。建立以培肥保土用养结合的耕作制度,使整个农业系统中的种植业、养殖业等子系统之间的物质再循环,确保土壤有机质及矿物养分的平衡和良好的土壤物理性状,是高效农业高产稳产的突出特点。

(三)良好的生态环境

高效农业对生态环境的指导思想是保护和改造。主要表现在如下几个方面:一是绿色植被得到恢复和发展;二是“两蚀”通过生物措施和工程措施的实现得到基本控制;三是抗御自然灾害能力增强;四是农业污染不再增加。保持生态、经济、社会效益持续稳定的提高,从而获得最佳的总体效应。

(四)资源的合理利用和保护

高效农业对土地、生物资源在充分合理利用的同时,还对资源加以保护和培植,持久地保护资源开发的能力。但由于过去短期行为而造成失误,在耕地利用上,只求多取,无力多予,长期用养失误,导致土壤肥力下降,草原“三化”严重,生产力锐减。渔业生产,由于江河水污染和重捕轻养,捕捞能力超过资源再生产能力,使鱼量大幅度下降。根据上述问题,今后农业生产的重点必须从索取转向增值,使资源越用越多,产出越来越高,这是高效农业“增殖论”的可行观点。

(五)最佳的善食结构

高效农业的最终目标是改善善食结构,并逐步达到最佳水平。由于我国农业生产水平低,农村仍是以种植业为主,而牧业和加工业还很薄弱,人民生活水平只能维持在以素食为主的温饱型。据1980年抽样调查,我国人民善食中植物产品占91%,动物产品仅占9%,与世界平均动物产品占17%相差近一倍。1982年全国第二次营养调查,城乡人民平均日摄入能量2484千卡,蛋白质为66.7克(其中动物蛋白占11.3%),脂肪49.4克。我国营养学家提出的标准为:日摄入能量2400~2600千卡,蛋白质75克(动物蛋白占25%以上),脂肪60克,实现这一标准,任务是十分艰巨的。为此,在积极发展粮食生产、保证蔬菜需要的基础上,发挥资源优势,建设人工草场,发展以草食动物为主的畜牧业,在水面较多的地方,发展水产业,建立符合我国国情的素荤结合,营养齐备的新善食结构。

四、高效型农业的途径和类型

(一)高产途径

根据高效型农业的内涵、特征和发展目标,并结合我省我国实践,高效农业发展途径可概括为两种:一是以提高耕地单位面积产量为中心的内涵增效型。首先必须增加能量,物质资金,技术与智力的投入,主要是采用适用的常规技术,并吸收高、精、新的超前技术,科学合理利用现有耕地,提高耕地产出率,变中低产为高产。二是以面向整个农业资源,开发新的替代资源为中心的外延型。主要是积极寻找替代技术,开发新的资源,提高资源利用率,使农、林、牧、副、渔、粮、经、饲多元结构协调发展,扩大农业总产量,变少产为多产。三是以商品生产为前提,以变换为目的,以国内外市场为导向,以生产企业为主体,使生产、科研、流通、金融服务等各环节有机联系在一起,建立在现代科学技术体系之上的经营型农业,即外向型农业。主要是采用新技术、新措施,提高产品质量,占领国际市场出口创汇。

(二)高产类型

1. 空间替代类型。以充分利用空间为依托,以发挥自然优势,合理调整生产布局和种养结构为手段,促进农业全面发展的类型。

①区域配置。随着农业商品经济发展,要冲破我省原有资源的地区配置的格局,发挥自然区划的优势,合理区域配置。

②调整结构。合理调整种植业,养殖业及其相互之间的结构。种植结构的调整是改善作物布局,合理安排作物比例,科学安排粮、经、饲、肥的四元结构取代传统的粮、经作物的二元结构。养殖业,要大力发展节粮型和草食性畜牧业,降低耗粮高的畜禽比重,使农业生产结构日趋合理,促进农业稳定协调发展。

③立体种养。根据不同作物的不同特性,进行立体模式生产,形成多作物、多品种、多层次、先后有序,错落有致的复合群体。如山顶造林、山腰种果、山坡放牧、山下种粮、低洼地种稻,湖、泡养鱼相结合的立体种养模式。

2. 时间替代类型。以充分利用气候资源为依托,利用作物生长和销售的时间差的手段,促进农业发展的类型。我省地处高纬度地区,热量资源不足,降水少,而且时空分布不均,是制约我省农业发展的外在因素。对此,采取有效措施充分利用光、热、水的效能,并提高转化效率。

3. 资源替代类型。以中低产田替代高产田,以非耕地替代耕地为手段促进农业发展。

①改良中低产土壤。我省低产土壤主要有盐碱土、白浆土、风砂土等,原有肥沃的黑土,有机质逐年下降,土壤理化性质变劣,氮、磷、钾比例失调,风蚀和水蚀严重。必须通过生物措施和工程措施相结合对中低产田改造,培肥土壤,提高耕地产出率,变中低产田为高产田。

②荒地开发。全省荒地、山地、沙地等,通过开发建设转化为林果,生产各种各样的产品,是从外延发展农业生产力的重要途径。

③庭院经济。是指以农户的庭院土地、庭院设施和庭院四周的空坪隙地为基本生产单位,以提高土地生产力为宗旨,以种养加为主要形式的小规模的新型农村商品生产形式。庭院虽然面积小,但从全省庭院经济的振兴发展看出,它是我省农民致富的有效途径。

4. 设施替代类型。以一定设施创造作物生长发育良好的环境条件发展农业生产类型。

①温室生产。有玻璃和塑料温室两种。其特点是提高光照和光能利用率,保持和增加地温,减少水分蒸发,提高水的利用率,一年四季连续生产,是高投入高产出的设施农业。

②地膜覆盖。是投资少见效快,适应面广的适用技术。目前我国地膜覆盖作物已有80余种,推广面积3400多万亩,成为世界应用

面积最大的国家。地膜覆盖提高作物产量 30~70%，高者成倍增长，提早成熟 12~15 天。

③无土栽培。是指不使用土地而用砾沙、泥炭、浮石、稻壳炭、岩棉等栽培基质，用含有植物生长发育所需要的全部营养元素的溶液，供给植物生长发育需要的一种科学栽培方法。它具有省工、省力、管理方便、肥水利用率高、作物生长快、产量高、品质好、土壤不污染等优点。但投资大，要求劳动者素质高，技术性强。因此无土栽培是一种资金、技术密集型的生产方式。

5. 产品替代类型。以非农产品替代农产品，开辟新的食品来源为手段，促进农业发展的类型。

①发展木本粮油。我国木本粮油资源丰富，品种繁多，据不完全统计，有 90 余种树种的果实淀粉含量在 20% 以上，面积大，分布广，而且，具有抗逆性强，管理方便，经济价值高，适宜丘陵山谷、漫坡和沙地种植的特点，大力开发，代替禾本科粮油。

②开发草业。开发草场草山资源，提高饲草质量，增加数量，以高产的饲草替代低产的粮食，我国草地资源近 60 亿亩，是我国最大的再生资源。我国还有 500 余种牧草资源，生产普遍利用的仅有 100 余种，尚有 400 余种待开发利用。因此，开发振兴草业，是推广耕地替代技术的重要组成部分。

③积极寻找替代产品，开发新的食品来源。以畜牧业为例，可开发利用节粮饲料就有十二余种，象果皮、壳、仁饲料、树叶饲料、昆虫动物饲料、水生植物饲料、城市泔水、人工生长细菌、藻类、酵母等单细胞蛋白饲料，人工合成各种饲料添加剂等。

用非农产品原料替代农产品原料。如用化学纤维替代棉花为原料的产品，节省棉花用地。用煤渣灰、垃圾制砖节省大量用地。要用非稀缺资源替代稀缺资源，用廉价资源替代昂贵资源，提高耕地利用效果，节省替代成本，充分发挥耕地利用和替代技术的增产潜力。

五、高效型农业的效应原理

(一) 立体效应原理

传统农业最大的弱点是低层次的平面垦植。而高效农业的兴起，是立体种养业的发展，促进农业开发层次的跃迁。立体农业技术的本质是科学地多层次地利用生存空间。立体效应的发挥主要有两个方面：一是扩大农业发展空间，相当于增加了耕地播种面积，充分利用光照、辐射能时数，有效地把太阳能转化为生物能。二是农业空间的发展，相当于延伸了生物的生长时间，便于人类利用各种生物时间差，实现由空间换取时间的替代效应。

(二) 互补效应原理

农林牧三者之间协调发展构成相互依存，相互促进的互补关系。林网体系形成，不但调节气候，而且防风固沙，控制水土流失和“三化”，保护农田和草原，改善共生条件，实现粮食高产稳收，粮多兴牧“过腹肥田”，培肥土壤，达到农田生态系统良性循环。禾本科作物与豆科作物轮作和套种就可以互补互促，豆科根瘤固氮，提高肥力，禾本科秸秆还田，增加有机质，从而有效地保持土壤养分输入和输出的平衡。

(三) 共生效应原理

两种不同种的生物个体生长发育在同一空间彼此依赖，缺一不可，叫做共生。动物饲养和植物栽培，经过自然选择和人工培育，组成多种多样的共生体系。无论是茬口安排，还是作物种类、品种搭配都要考虑共生效应原理。如中国水科院和上海农科院合作试验成功的鱼菜共生体系，做到鱼虾水中游，瓜菜水面生，从而开创了水栽蔬菜和工厂化养鱼的新途径。

(四) 生态效应原理

环境是生物生长发育的基础，生物是环境的产物，二者之间是相互依存，相互制约的关系。高效农业的替代类型是利用和发挥生态效应的原理。维持一个良好的环境与养分

的良性循环。在农业生态系统中,无论是农林结合型,还是农牧结合型都是延长了生态系统中的食物链,充分利用各种生物的废弃物,

生产出名目繁多的农副产品,满足人类和社会发展需求。

黑龙江省稻田扁杆藨草和日本藨草的发生危害及其防治对策

韩逢春 李 尧

(黑龙江省农科院植保所)

我省稻田从五十年代后期开始试验,推广化学除草剂,七十年代后期开始陆续引进国外除草剂新品种进行试验并推广了一批防除稻田禾本科杂草、阔叶杂草和莎草科杂草的安全、高效、经济的化学除草剂。在一定程度上对稗草、眼子菜、泽泻、野慈菇、牛毛草等稻田杂草得到控制,在几种除草剂混用的情况下,可一次施药达到有效地防除。但是对多年生莎草科杂草,如我省主要是扁杆藨草和日本藨草一次施药却难以防除,既是年年施药,其发生面积越来越大,危害越来越重,所以一般视之为难治杂草。本文着重讲扁杆藨草和日本藨草发生危害特点和防治对策。

一、发生分布

扁杆藨草和日本藨草发生密度大,根茎发达,繁殖速度快,用人工极难防治。过去在没有办法的情况下,农民就不得不另找地种稻,所以把它们叫“搬家草”。为了控制这两种杂草的危害,在五十年代后期和六十年代初期采用 2·4-D、2 甲 4 氯防除有较好的除草效果,在局部地区得到控制。八十年代以来,推广苯达松与 2 甲 4 氯混合使用也有很好的效果,但是未达到彻底防除,而且近年来发生面积越来越大,密度愈来愈厚。如扁杆藨

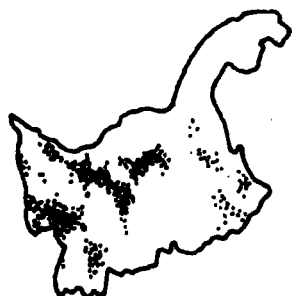


图1 稻田分布示意图

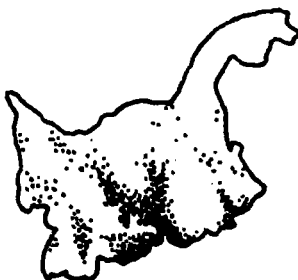


图2 扁杆藨草分布示意图



图3 日本藨草分布示意图

草在五十一~六十年代只在黑龙江省中南部发生,每平方米发生密度也只 2~10 株,多者达

50 株,但八十年代以后,尤其近几年传播很快,现在全省各地均有发生。其中中部地区约