

论林木常规育种与非常规育种及其关系

康向阳

北京林业大学生物科学与技术学院

摘要：在新技术育种迅猛发展的今天，厘清常规育种、非常规育种的内涵、作用及其相互关系，借鉴林业发达国家林木育种乃至作物、畜禽育种的经验，有助于针对树种特点及其育种现状科学选择育种技术，更高效地推动我国林木良种化进程，早日迎接林木智能设计育种的到来。本文首先简要综述了自古代育种到现代育种乃至新技术育种的生物育种技术发展历程、特点及其作用，并对常规育种、非常规育种进行了界定，其中，常规育种为选择利用通过有性过程自然实现基因重组及其利用的育种方法，包括选择育种和杂交育种。而非常规育种则是通过一些强制性措施保证通过有性过程创制变异，或通过非有性过程创制变异并实现利用的育种方法，包括诱变育种、多倍体育种、远缘杂交育种以及转基因和基因编辑等分子设计育种等。进而基于林木群体遗传变异特点解析了常规育种技术与非常规育种技术对于林木育种的作用及其关系，强调林木多处于野生状态，育种目标性状未经历选择或属于随机选择，众多的目标性状相关有利基因分散保存于不同的基因型内，只有通过多轮的群体选择和基因重组，可以促进育种群体目标性状基因聚集，显著提高加性基因频率以及优良基因型比率，争取在短期内获取最大遗传增益的同时，保持一定的群体遗传多样性以及可持续遗传改良潜力等。因此常规育种是林木育种的核心和基石，而非常规育种尤其是新技术育种则是林木育种的创新与发展。最后提出了我国林木育种乃至种业创新发展需要重视的问题，包括重视林木育种可持续研究机制以及配套的种业技术体系构建；重视符合树种特点的科学合理且可持续的林木育种策略制定；重视林木育种计划的初代选择群体和初代育种群体建设；重视在长期育种计划执行中通过技术创新提升当前世代育种效益等。