

454444

植物入侵的几种生态学理论

世界上生物多样性的威胁主要来自两方面:(1)人类通过不合理的资源开发或污染造成对环境的直接破坏;(2)入侵物种对自然的或半自然的生境的威胁,这种威胁是非常严重的,影响深远和广泛,已引起人们的普遍关注。

入侵植物可以定义为:自然地(不需要人们的直接帮助)在自然的或半自然的生境中蔓延、对生态系统的组成、结构和过程产生显著变化的外来植物。

关于植物入侵的生态学理论主要有以下几种:

1. **天敌缺乏假说(Absence of predators hypothesis)**:病虫害通常不同时与入侵植物引入,因而当环境中缺乏入侵种的天敌时,入侵容易发生。缺乏天敌的入侵种可能比土著种具更多的优势。

2. **强大的繁殖能力假说(Greater reproductive potential hypothesis)**:入侵种比被入侵种具更强的繁殖能力。许多入侵植物能够产生数量惊人的种子,以种子库的形式贮存于土壤中。入侵种的种子库可能比土著种的大。

3. **土著种适应性差假说(Poorly adapted species hypothesis)**:土著种不能很好地适应环境,而入侵种能对不良环境具有更大的忍受能力,因而具更强的竞争优势,这时易发生入侵。

4. **环境发生化学变化假说(Chemical change hypothesis)**:环境的化学性质发生变化后导致植物入侵,比如化肥或污水的污染(富营养化)。这种假说能够很好地解释水生植物的入侵,这些种对富营养化的环境适应性强。

5. **自然平衡假说(Balance of nature hypothesis)**:群落的复杂性导致群落的稳定性。群落的结构越复杂,对入侵的抵抗能力就越强。复杂性是指群落中所有有机体间相互作用的总和。然而,该假说认为生态系统处于“平稳”状态,而不是随时空而发生变化。关于这种“平衡”还缺乏证据。

6. **生态位空余假说(Empty-niche hypothesis)**:生态位的空余将导致入侵发生。这类入侵是“嵌入型”(Einpassung)而不是“排斥型”(Verdrangung)。如果植物的迁入和进化占据了群落中所有的生态位,那么该群落被认为是“物种饱和的”(species-saturated),因而对入侵具抵抗性。但这一假说还缺乏证据。

7. **干扰产生空隙假说(Disturbance produced gaps hypothesis)**:人们普遍认为干扰对于植物入侵是非常重要的,特别是在干扰导致竞争减少的情况下。例如,反复火烧所产生的干扰,可能会减少入侵种对适宜定居地的竞争及与土著植物的竞争,从而导致对生境的入侵性增加。入侵与所受干扰的程度和类型有关,还与入侵的繁殖体每年迁入群落中的数量和迁入的时间有关。人们曾用裸地所占的平均比例作为评价生态系统遭入侵性大小的可靠指标,其反映了表土所受干扰的时间和强度。然而,群落中裸地的数量只是干扰的一种量度。干扰通常指的是植物生物量的移出,但广义地讲, (下转第43页)