

黄河断流对三角洲植物多样性的影响

焦玉木 王 民

(山东省滨州地区环保监测站, 滨州 $yBITxA$)

摘 要 报道了由于沿黄地区水消耗量的增长, 尤其是引黄灌溉工程迅猛发展, 因此黄河断流频发。自 $xZ\Delta y$ 至 $xZZT$ 年有 xZ 年出现断流, 时至 Zw 年代, 更有断流发生早、历时长。根据三角洲植物多样性的特点, 分析了黄河断流对三角洲森林旱田、普通草甸、盐生植被、湿生草甸植物多样性的影响。

关键词 黄河断流 植物多样性 影响

黄河自 $xZ\Delta y$ 年出现自然断流现象以来, 在距今 yB 年的变化过程中, 其断流频数、历时和河道长度均不断增加。特别是 $xZZT$ 年黄河断流 $xz\rho$, 给三角洲植物生境的变化带来了严重危害。因此, 研究黄河断流对三角洲植物多样性的影响, 对维护生态平衡, 促进黄河三角洲的开发, 实现跨世纪工程皆具有重要意义。

x 三角洲自然地理概况

黄河三角洲的地理位置为 $z\Delta xB-zEBxB\vartheta$, xxE $xB-xZxB\Sigma$ 。属温带季风型气候区^[1], 年均降水量 $Bkw-\Gamma zw^{11}$, 年际变化大, 季节分配不均, 形成了春旱、夏涝、秋又干旱的规律。年蒸发量 $xZaw-yAkw^{11}$, 为年降水量的 z 倍多。地下水矿化度 $wB-yw$ $v\vartheta$, 分为咸水和微咸水两类。土壤分解为潮土 ϑ 分为潮土、湿潮土、脱盐潮土和盐化潮土四个亚类 ρ 和盐土 ϑ 分为潮盐土和滨海盐潮土二个亚类 ρ 。

y 黄河断流的历史与现状

黄河自 $xZ\Delta y$ 年至 $xZZT$ 年, 有 xZ 年出现断流, 计 $\Gamma Ay\rho^{\theta\beta}$ 。断流机率为 $\Delta\Gamma\%$ 。断流天数 Zw 年代前期 $o xZZaw-xZZB\rho$ 比 Ew 年代前期 $o xZkw-xZEB\rho$ 增多了 $A\theta E$ 倍, 比 Δw 年代前期 $o xZkw-xZB\rho$ 增多了 $\Gamma\theta\Delta$ 倍。

黄河断流出现以下新的特点 H 一是首次断流时间提前 Ekw 年代以前一般是在 $B\Gamma$ 月份发生断流, 进入 Zw 年代以来, 断流时间已提前到 y, z 月份。二是断流时间增长, Zw 年代以前利津站发生断流的天数一般为 $z-yw\rho$, 最长的是 $xZEx$ 年为 $z\Delta\rho$, $xZZx$ 年以来断流时间基本上是逐年增长。利津站 $xZZx$ 年断流

$xz\rho$, $xZZy$ 至 $xZZT$ 年依次为 $\Delta y, \Gamma x, \Delta A, xxZ, xzx\rho$ 。三是断流河段由河口不断上延, 断流的距离, Δw 年代平均为 $xzw\omega^1$, Ew 年代为 $xBw\omega^1$, Zw 年代为 $zaw\omega^1$, 最长的是 $xZZB$ 年, 将近 $\Delta aw\omega^1$ 。

z 三角洲植物多样性特点

三角洲属暖温带落叶阔叶林区域, 暖温带北部落叶栎林亚地带, 黄淮海平原栽培植被区。三角洲有被子植物 $xzBE$ 种、蕨类植物 BB 种、裸子植物 yZ 种。植物多样性的分布受周围生境的影响比较明显, 构成了隅域性植被。

在黄河入海口及引黄灌区的两岸, 水分充足, 土壤潮湿, 潜育化明显, 形成了以芦苇 $o\phi\phi^{\theta}\xi v^1\chi^{\theta}$ $\pi^1\beta^2\chi^{\theta}\rho$ 为基质的沼泽景观, 面积约 $zy\Delta y\phi^1y$ 。伴生有东方香蒲 $o\alpha^1\phi^{\theta}\chi^{\theta}\xi^{\theta}\chi^{\theta}\rho$ 及两栖蓼 $o\phi^{\theta}\beta^1\upsilon^{\beta\beta\beta\beta}\xi^1\phi\chi^{\theta}\rho$ 等斑块。地势低平, 受海潮侵蚀的广大滩涂, 土壤含盐量高, 主要分布着 x 年生碱蓬 $o s^1\phi^{\theta}\rho^{\theta}\xi^1\upsilon^1\phi$ 和多年生怪柳 $o\alpha^1\xi^1\xi^{\theta}\chi^{\theta}\pi\phi^{\theta}\sigma^2\chi^{\theta}\rho$ 、芦苇等盐生斑块。在由滩涂向内地推进的生态交错带上^[2], 盐生碱蓬逐渐增多, 构成单优势的肉质盐生植物斑块 θ 主要是翅碱蓬 $o s^1\phi^{\theta}\rho^{\theta}\xi^1\phi$ $o s^1\phi^{\theta}\rho^{\theta}\xi^1\phi$ 斑块。在有怪柳种源的地方逐渐发育成以怪柳为基质的怪柳灌丛, 面积约 $E y\chi\Gamma\phi^1y$, 外貌呈鲜艳的紫红色, 伴生的草本植物常见有翅碱蓬、獐茅 $o Ew^1\phi^{\theta}\beta^1\gamma^1\theta\chi^{\theta}\xi^{\theta}\chi^{\theta}\xi^{\theta}\phi^{\theta}\alpha\chi^{\theta}\sigma^2\gamma\sigma\rho$ 、芦苇、罗布麻 $o E^1\beta^1\pi^1\beta^1\gamma^1\theta\sigma^2\sigma^1\beta^1\rho$ 等。随着地势升高, 当海拔在 z^1 以上时, 地表含盐量减少, 有机质增加, 形成了有一定抗盐特征的 x 年生草甸和多年生的白茅草甸 ($T^{\theta\beta\beta\beta}\alpha^1\theta\chi^{\theta}\xi^{\theta}\xi^{\theta}\pi^{\theta}\chi^{\theta}\rho^{\theta}\chi^{\theta}\xi^{\theta}\xi^{\theta}\phi^{\theta}\phi^{\theta}$)、茵陈蒿

草甸 ($T_{361} u_{E68\sigma 1} \chi \chi \xi \pi \xi \chi^0 \xi^0 \chi^0$)、拂子茅草甸 ($T_{361} u_{I \xi^0 \xi^1} \xi v^0 \xi^7 \xi \sigma \chi \alpha \beta^7$) 和狗牙根草甸 ($T_{361} u_{Ih} \rho_{32} \rho \xi \pi_{3031}$)。

在黄河河滩地上,由于黄河水经常漫滩,土壤含盐量低,土质肥沃,分布着天然杞柳林,面积约 $\Gamma \Delta B \varphi^1 \nu s$ 郁闭度 $wu \xi - wuA$,呈野生状态。优势种为杞柳 $os \xi^0 \chi^2$ 伴生种为旱柳 $os \xi^0 \chi^2$ 伴生种为 $\xi^{879-} \rho \xi^2 \xi \rho$ 。

三角洲的水生植被主要分布在纵横交错的沟渠、河流和星罗棋布的水库、池沼中,主要有以金鱼藻 $o I \xi^0 \xi^3 \xi^4 \varphi^0 \theta \theta^1 \rho \sigma^1 \sigma^7 \theta^1 \rho$ 为主的沉水水生植被,以浮萍 $o \theta \sigma^1 \xi^1 \chi \xi^3 \xi \rho$ 、紫萍 $os \xi^4 \xi^3 \rho \sigma \xi^4 \xi^0 \xi \rho$ 为主的浮水水生植被和以莲 $o \nu \sigma^9 \theta^1 \theta^3$ 为主的挺水水生植被。

在黄河北侧及黄河故道东侧,人工刺槐林面积 $B \Gamma u \xi \varphi^1 \nu$,生长良好。林龄在 $xw - yw$ 年,郁闭度 $wuA - wuZ$,是三角洲森林的主体。林下植物主要有狗尾草、蒿类等。

三角洲土壤含盐量在 $wu \xi \%$ 以下的地区,有部分垦殖区,为农作区。栽培植物主要有胡萝卜、瓜类、茄、玉米、棉花、水稻和小麦等。

A 黄河断流对三角洲植物多样性的影响

黄河三角洲的植被生态十分脆弱,是一块极易演替的不稳定的生态系统。黄河断流,将促使地表盐分积累加重,造成土壤返盐,使三角洲的植被分布趋向单一性。

A₁ 对森林、旱田的影响

黄河断流将导致农田灌溉面积减少,增加地表面的蒸发,加快土壤盐分向地表聚积速度,形成土壤的次生盐渍化,使生活在这一带耐盐性较低的植物片断化,变成一些小的斑块,形成森林、旱田植物的岛屿,造成大片土地荒废,蒿类、狗尾草等普遍草甸植物由伴生种变成了优势种。

A₂ 对湿生植被的影响

湿生植被以芦苇为建群种,黄河断流,湿地萎缩,将使湿生植物种群的数量及分布减少,从而改变了以芦苇为基质的湿地景观,变成一些不连续的湿地景观斑块,增加了湿生植物随机性的灭绝机率。

A₃ 对普遍草甸的影响

三角洲土壤系近百年来新淤地,成土年幼,草甸过程短,潜水位高,盐水易生地表。以蒿类、白茅为建群种的杂草型斑块,随着黄河断流,淡水资源得不

到补充,土壤的盐渍化面积将会进一步扩大,使普通草甸植物变成许多小的种群、多度降低,而被以柽柳、獐茅为建群种的盐生植物乘机入侵,变成盐生植物斑块。

A₄ 对湿生草甸的影响

湿生草甸适宜生长于含盐量 $x \%$ 以下的土壤中,黄河断流,土壤盐碱化加重,湿生草甸将会被翅碱蓬块所取代。翅碱蓬可生长在土壤含盐量高达 $z \%$ 以上的滩涂裸地上,它是陆地向海岸方向发展的先锋植物群落。黄河断流将使植物自身的腐烂减慢,减少了土壤的腐殖质,降低了土壤养分,使翅碱蓬逐渐减少而出现裸地。黄河断流对三角洲植物多样性的影响见图 x 。

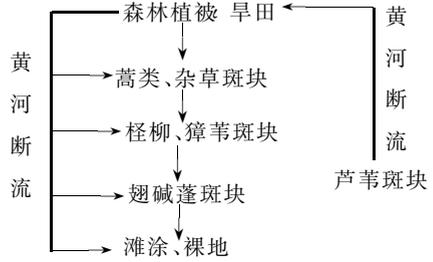


图 x 黄河断流对三角洲植物多样性的影响

B 结 论

黄河的水沙资源是三角洲植被生态良性发展的动因,黄河断流将使这一地区的淡水资源和与其相伴的泥沙资源的补给量断绝,在海水入侵、土壤盐化等的作用下,生态环境将迅速恶化,从而使森林、旱田片断化、普通草甸植物种群的数量及分布减少,湿生草甸的随机性灭绝机率加大,盐生植物的多度降低,群落结构趋于简单,对三角洲的可持续发展极为不利,其影响是深远和重大的。

参 考 文 献

x 黄河水利委员会山东河务局编 u 山东黄河志, $xZEE$
 y 国家环境保护局自然保护司编 u 黄河断流与流域可持续发展 u 北京 I 中国环境科学出版社, $xZZA$
 z 王庆锁等 u 生态交错带与生物多样性 u 生物多样性, $xZZA \text{ (B) } y \rho I \nu \Gamma - xz x$
 A 中国科学院生物多样性委员会 u 生物多样性研究的原理与方法 u 北京 I 中国科学技术出版社, $xZZA$

作者简介

焦玉木,男, zx 岁,工程师,现从事环境科研与监测工作。获省科技进步三等奖一项,与人合著著作一本。