

7. Войтов А. В., Бойко И. Г. Обоснование диагностических признаков технического состояния гидростатических приводов ГСТ-90,112 / Технічний сервіс агропромислового, лісового та транспортного комплексів. –Харків: ХНТУСГ, - 2016. – Вип. 6, с. 45-56.

UDC 630*26

**THE RESTORATION AND RECONSTRUCTION OF VEGETATION IS THE KEY TO
ECOLOGICAL BALANCE OF RESERVOIR RIPARIAN ZONE**

Yan Tengfei, 2nd year postgraduate student
Kremenetska E. O., PhD (Agricultural Sciences), Associate Professor
Sumy National Agrarian University*

**ВІДНОВЛЕННЯ ТА РЕКОНСТРУКЦІЯ РОСЛИННОСТІ – КЛЮЧ ДО
ЕКОЛОГІЧНОГО БАЛАНСУ ПРИБЕРЕЖНОЇ ЗОНИ ВОДОЙМИ**

Янь Тенфей, аспірант 2^о року навчання
Кременецька Є.О., к. с.-г. н., доцент
Сумський національний аграрний університет*

Reservoir riparian zone is one of the most important wetland systems by artificial control, the biodiversity was mainly affected by reservoir discharge water rhythm, has obvious periodicity. Therefore, it is of positive significance to understand the regulation of retrograde succession of vegetation and to select suitably and stress-resistant species to improve the species coverage and abundance and biodiversity in the reservoir riparian zone.

Hoag, et al. (2001) [1] divided the riparian zone into five sections according to the relationship between vegetation and moisture, Toe Zone, Bank Zone, Overbank Zone, Transitional Zone, and Upland Zone. In a riparian ecosystem, not all of these 5 sections will occur, but several will. Correspondingly, the vegetation distributed on different sections also showed different characteristics, and the gradient distribution trend of trees, shrubs, amphibians, and emergent plants were also shown from land to water (Li S. Z., et al., 2019) [2].

Hydrological condition is the core factor for the formation, change, and succession of the riparian zone. Lakes act on the riparian zone through water impingements and other physical effects, creating different habitats of the riparian zone. The propagules of different plants spread with the movement of hydrology and the fragmented riparian zone habitats formed different plant community structures and pioneer species. Similarly, the distribution of plant community after formation will act on the physical and chemical processes of hydrology in turn (Gurnell A.M., et al. 2012 [3]; Nilsson C., et al., 2012 [4]).

The relationship between plant community and hydrology and geomorphology is still the focus of many scholars. David M. Merritt et al. (2010) [5] achieved good results in predicting the occurrence and development of riparian zones by establishing the response relationship between river flow and plant communities in different riparian zones. However, this method has limitations and its scope of application are very limited. Su X. L. et al. (2020) [6] compared the characteristics of plant communities in the natural flooded area and the non-natural flooded area in the Three Gorges Reservoir, and found that the plants in the non-natural flooded area showed strong ecological resilience.

Jian Z. et al. (2018) [7] systematically observed the variation trend of plant species in the Three Gorges Reservoir ravines riparian zone from 2008 to 2015, and the results showed that the composition of plant species in the reservoir riparian zone was affected by the new hydrological environment, and determined that *Bermudagrass* or its community the combination were the most suitable species for survival.

The vegetation in the riparian zone plays an important buffer role in the whole ecosystem and is a crucial link in the ecosystem cycle. Many scholars believe that as long as the vegetation coverage and biomass of the riparian zone are improved, better ecological benefits can be achieved, and this is the most effective way to repair the riparian zone (Zhang Y. X., 2017) [8]. Scholars have done a lot of research on the selection of suitable plants in the riparian zone in order to screen out the optimum plants with strong resistance to stress.

Due to the distinct water environment in the riparian zone, adaptable plants in different gradient locations have different requirements. When the water level rises, plants are required to have good waterlogging resistance, while the water level drops, and then suitable plants are required to show good drought resistance (Guo Q. S., et al., 2010) [9].

Striker et al. (2017) [10] studied in detail the elongation induction strategy of leaf blade of *Chloris gayana* under different water flooding time and mode, and found that long-term water flooding is more beneficial to plant growth than repeated water flooding.

Striker et al. (2017) [10] studied in detail the elongation induction strategy of the leaf blade of *Chloris gayana* under different water flooding time and mode and found that long-term water flooding is more beneficial to plant growth than repeated water flooding.

Christine M. Albano et al. (2020) [12] used remote sensing data to establish the response relationship between the trend of drought stress and the change of vegetation activity in Nevada State, providing a new research method for the large-scale monitoring study of the riparian zone.

Through a large number of experiments and studies in China, some waterlogged trees and herbs have been identified. It mainly composed of woody plants such as *Taxodium ascendens*, *T. distichum*, *Glyptostrobos Pensilis*, *Sapium Sebiferum*, *Pterocarya Stenoptera*, *Quercus variabilis*, *Salix varietata*, *S. Rosthormii* and *Ficus Tikoua*, *Pinus Elliottii*, *Leucaena Leucocephla Cv.alvador*, *Nyssa Aquatica*, *Morus Alba*, *Myricaria Laxiflora*, *Distylium Chinense* and *Lycium Chinense*, As well as herbaceous plants such as *Bermudagrass*, *Hemarthira Altissima*, *Alternanthera philoxeroides*, *Cyperus rotundus*, *Phragmites*, *phragmites arundinacea*, *Paspalum distichum*, *Festuca ovina*, *Vetiveria Zizanioides*, *Torpedograss*, *Acorus calamus*, and *Polygonum hydropiper* (Lu G., et al., 2016) [13].

At present, many studies have been carried out on the ecological restoration strategies and methods of the riparian zone, but no consensus has been reached. It is clear that the understanding of plant community should be based on the restoration and maintenance of the riparian zone, so that the ecological environment of the riparian zone is in a healthy dynamic cycle, ensuring the sustainable operation of material flow, plant and animal habitat, and ecological and hydrological characteristics (Gornish E. S., et al., 2017) [14].

References:

1. Hoag, J. Chris, Forrest E. Berg, Sandra K. Wyman, and Robert W. Sampson. Riparian/Wetland Project Information Series No. 16 March, 2001 (Revised)
2. Li S. Z., Deng Y., Shi F. N., et al. Research progress of reservoir riparian zone [J]. Wetland science, 2019, 17(6): 689-696. (in Chinese)
3. Gurnell, A.M., Bertoldi, W. and Corenblit, D. Changing River Channels: The roles of hydrological processes, plants and pioneer fluvial landforms in humid temperate, mixed Load, Gravel Bed rivers. Earth-Science Reviews, 2012, 111 (1): 129-141.
4. Nilsson C., Brown R., Jansson R., Merritt D. M. The role of hydrochory in structuring riparian and wetland vegetation. Biological Reviews. 2010,85(4):837-858.
5. Merritt D. M., Scott M. L., Poff N. L., Auble G. T., Lytle D. A. Theory, methods and tools for determining environmental flows for riparian vegetation: riparian vegetation - flow response guilds. Freshwater Biology. 2010, 55(1): 206-225.
6. Su X. L., Bejarano M. D., Yi X., Lin F., Ayi Q., Zeng B. Unnatural flooding alters the functional diversity of riparian vegetation of the Three Gorges Reservoir. Freshwater Biology. 2020, 65(9): 1585-1595.
7. Jian Z., Ma F., Guo Q., Qin A., Xiao W., Liu J. Long-term responses of riparian plants' composition to water level fluctuation in China's Three Gorges Reservoir. Plos One. 2018, 13 (11).
8. Zhang Y. X. Ecological Restoration and Reconstruction of reservoir riparian zone. Guangxi University, 2007 (in Chinese)
9. Guo Q. S., Hong M., Kang Y., et al. Advances in studies on apophytes in descending zones. World forestry research, 2010, 23(4): 14-19 (in Chinese)
10. Striker, G. G., Casas, C., Kuang, X., Grimoldi, A. A. No escape? Costs and benefits of leaf de-submergence in the pasture grass *Chloris gayana* under different flooding regimes. Funct Plant Biol. 2017, 44: 899-906.

11. Luo F. L., Shizue Matsubara, Chen Y, et al. Consecutive submergence and de-submergence both impede growth of riparian plant during water level fluctuations with different frequencies. *Environmental and Experimental Botany*. 2018, 155: 641–649.
12. Christine M. Albano, Kenneth C. McGwire, Mark B. Hausner. ect. Drought Sensitivity and Trends of Riparian Vegetation Vigor in Nevada, USA (1985–2018). *Remote Sens*. 2020, 12(9): 1362.
13. Lu G., Xu G. F., Liu L. Q., et al. Research progress of vegetation restoration in reservoirs riparian zone in China. *Zhejiang forestry science and technology*, 2016, 36(1): 72-80. (in Chinese)
14. Gornish E.S., Lennox M.S., David L., Tate K.W., Jackson R.D., Reinhart K.O. Comparing herbaceous plant communities in active and passive riparian restoration. *Plos One*. 2017, 12(4): 58-64.

УДК 531.7

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ МЕТОДІВ ВИЗНАЧЕННЯ РОЗМІРІВ ДЕРЕВНИХ ЧАСТИНОК ПРИ ОБҐРУНТУВАННІ ВИМОГ ДО ОЧИСНИКА ПОВІТРЯ

Погорілий Вадим Костянтинович

*Харківський національний технічний університет сільського господарства
імені Петра Василенка*

COMPARATIVE ANALYSIS OF METHODS FOR DETERMINING THE SIZE OF WOOD PARTICLES IN SUBSTANTIATING THE REQUIREMENTS FOR AN AIR PURIFIER

Pohorilyi V. K.

Kharkiv Petro Vasylenko National Technical University of Agriculture

При обробці деревного матеріалу різальними інструментами утворюється велика кількість деревного пилу який треба відводити з повітря робочої зони. Для ефективної сепарації дрібних частинок з пилоповітряної суміші треба чітко розуміти частинки якого розміру потрібно сепарувати. Для того щоб визначити геометричні розміри частинок, які утворюються при обробці деревини, існують як прямі так і непрямі методи вимірювання. До прямих відносять ситовий аналіз, мокрий ситовий аналіз, оптична мікроскопія, електронна просвітлювальна мікроскопія, електронна скануюча мікроскопія. До непрямих - седиментаційний аналіз в гравітаційному полі, седиментаційний аналіз в відцентровому полі, динамічне розсіювання світла (визначення коефіцієнту дифузії), лазерна дифракція та акустична спектроскопія. Кожен із цих методів має певну сферу застосування, обмежену матеріалами і розмірами вимірюваних частинок. Під розміром частинки зазвичай розуміють її діаметр. За допомогою цієї величини однозначно можна охарактеризувати лише частинки, що мають сферичну форму. Якщо частинка має неправильну форму, вводять поняття еквівалентного діаметра [1].

Ситовий аналіз характеризується дешевизною обладнання та можливістю застосування для крупнодисперсних частинок. До недоліків цього аналізу слід віднести те, що процес вимірювання сухих порошкоподібних матеріалів, діаметр частинок яких менше 38 мкм, є доволі проблематичним. Частково цю проблему вирішує мокрий ситовий аналіз, однак він має дуже низьку результативність і є дуже трудомістким.

Седиментаційний аналіз – це традиційний метод гранулометричного аналізу. Залежно від ряду факторів, діапазон застосовності даного методу обмежується частиками розміром 2-50 мкм [2, 3]. Принцип вимірювання ґрунтується на використанні закону Стокса і реєстрації усталеною (граничної) швидкості осідання частинок [4]. Недоліком цього методу є обмежений діапазон розмірів вимірюваних частинок (від 2 мкм до 50 мкм), тривалий час осідання частинок, який буде залежати від їх розмірів, маси та густини середовища, що, у свою чергу, значно ускладнює повторення експерименту. Також цей метод не підходить для систем, де фракція має високе значення щільності – це обумовлено тим, що частинки будуть мати дуже високу швидкість осідання або якщо суміш складається з матеріалів різної густини. Метод дуже чутливий до зміни температури середовища, яка, у свою чергу, вносить