

## ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ ОНТОГЕНЕТИЧЕСКОЙ АДАПТАЦИИ РАСТЕНИЙ ПО ИЗМЕНЕНИЮ АКТИВНОСТИ МАГНИЙ-ЗАВИСИМОЙ АТФ-АЗЫ

О.Л. Воскресенская, Е.А. Алябышева

Марийский государственный университет, Йошкар-Ола

В природных и антропогенно нарушенных экосистемах в онтогенезе у растений разных биоморф (*Calendula officinalis* L., *Valeriana officinalis* L., *Plantgo major* L., *Polemonium caeruleum* L.) определяли активность АТФ-азы и содержание макроэнергического фосфора.

В течение суток кривая изменения активности АТФ-азы в семенах растений имела вид одновершинной кривой с максимумом через 24 часа после набухания. Наибольшая активность была отмечена у *C. officinalis*. У проростков отмечалось снижение активности фермента. В процессе дальнейшего роста растений активность АТФ-азы возрастала, при этом максимальные значения активности фермента были отмечены в листьях у *im*-особей *V. officinalis*, *C. officinalis* и *P. caeruleum*, *j*- и *g<sub>1</sub>*-особей *P. major*. В прегенеративном и генеративном периодах онтогенеза исследуемых растений уровень активности фермента в подземных органах был на 20-30% ниже, чем в листьях. Выявлены индивидуальные адаптационные механизмы поддержания внутреннего гомеостаза растений.

В условиях загрязнения атмосферного воздуха наблюдалось изменение энергетического баланса растений: активность АТФ-азы возрастала в 2,2-3,4 раза, содержание макроэнергического фосфора – почти на 30% по сравнению с контролем.

Таким образом, в работе раскрыты механизмы онтогенетической устойчивости растений к комплексу антропогенных факторов.

In ontogenesis of plants of different biomorphs (*Calendula officinalis* L., *Valeriana officinalis* L., *Plantgo major* L., *Polemonium caeruleum* L.) ATP-asa and the maintenance of macroenergy phosphorus were defined in natural and anthropogenic broken ecosystems.

Within a day the curve of change in activity of ATP-asa in seeds of plants looked like one-topmost curve with a maximum in 24 hours after swelling. The greatest activity has been marked at *C. officinalis*. In sprouts, a decrease in activity of enzyme was marked. During the further growth of plants the activity of ATP-asa as low grew, thus the maximal values of enzyme activity have been marked in leaves at *im*-individuals of *V. officinalis*, *C. officinalis* and *P. caeruleum*, *j*- and *g<sub>1</sub>*-individuals of *P. major*. In pregenerative and generative periods of researched plants' ontogenesis the level of enzyme activity in underground bodies was 20-30 % lower than in leaves. Individually adaptable mechanisms in maintenance of internal homeostasis of plants were revealed.

In condition of atmospheric air pollution the change in plants power balance was observed: activity of ATP-asa grew by 2,2-3,4 times, the maintenance of macroenergy phosphorus almost by 30% in comparison with the controlling ones.

Thus, mechanisms of plants ontogenesis stability towards a complex of anthropogenous factors are presented in the paper.