

Shraddha N.N., Kazemirskaya M.A., Gromyk O.O.

MELATONIN IN PLANTS

Bukovinian state medical university, Chernivtsi, Ukraine,
Department of Medical Biology, Genetics and Pharmaceutical Botany
(scientific advisor - c.b.n. Kazemirskaya M.A. teacher Gromyk O.O.)

Melatonin (N-acetyl-5-methoxytryptamine) in humans and animals is a hormone derived from serotonin and is secreted by the pineal gland in the brain. It behaves like a chronobiotic, which helps the body retain normal circadian rhythms. When the retina detects darkness, it triggers the secretion of melatonin. Hence, synthesis of melatonin is nocturnal; exposure to light inhibits the production of melatonin. The synthesis takes place in the pineal gland, retina, bone marrow gastrointestinal tract and bile. It has antioxidant properties and acts as a free-radical scavenger. Some studies show that melatonin has anti-cancer, anti-aging and anti-depressant properties as well.

Purpose: peculiarities of the study of melatonin in plants and differences between plant and animal melatonin.

Melatonin has various medical uses. Most commonly, it is used as sedative pills for the treatment of insomnia. It also helps the body recover from jet lag. Melatonin has also been used for the treatment of depression; it exhibits beneficial effects in reducing LDL cholesterol as well.

Melatonin in plants. Research has proved that melatonin, initially discovered in the bovine pineal gland can be found in many algae (such as *Lingulodinium polyedrum*) and in species of fungi, protists and prokaryotes too. Further studies have indicated that this hormone has been identified in some higher plants, such as, *Nicotiana tabacum*, edible organs of tomato, banana, cucumber, and beetroot, and grains such as rice, wheat, barley and oats. Olive oil, coffee, tea, wine and beer also have melatonin.

The purpose of melatonin in plants is akin to its function in humans and animals. It helps plants respond to the photoperiod. Moreover, melatonin acts as a direct free radical scavenger and an indirect antioxidant. Apart from these functions, melatonin has unique roles in plants. Reports have stated that the promotion of plant growth in lupin and root formation in some monocot plants indicated that melatonin could evoke auxin activity at times. It has also been observed that melatonin disrupts mitosis in the roots of onions. Additionally, in response to harsh environments, the level of melatonin tends to increase since they lack the flexibility to survive in severe environments.

Differences between melatonin in plants and animals. The enzyme that synthesizes melatonin in animals (arylalkylamine N-acetyltransferase (AANAT)) has not been identified in plants. There is a possibility that the serotonin N-acetylating enzyme in plants could differ from the animal AANAT in terms of sequence and structure. This proves that there are multiple evolutionary origins of such catalytic enzymes.

Бай К.Ю., Шумко Н.М.

**ЕКОЛОГО-МОРФОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА РИДИНИ СИНЦЕВІ
НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ "ПРИП'ЯТЬ-СТОХІД"**

Буковинський державний медичний університет, Чернівці, Україна
Кафедра медичної біології, генетики та фармацевтичної ботаніки
(науковий керівник - к.мед.н. Шумко Н.М.)

Територія національного природного парку «Прип'ять-Стохід» є одним з найунікальніших природних комплексів, як в Україні, так і у Східній Європі.

Національний парк є місцем масових сезонних міграцій птахів (120-150 тисяч особин). Частина території відноситься до водно-болотних угідь міжнародного значення. Загалом видовий склад орнітофауни національного природного парку «Прип'ять-Стохід» відомий, однак швидкі зміни, які відбуваються сьогодні з біоценозами, потребують регулярного моніторингу за динамікою чисельності птахів та здатністю того чи іншого виду вижити в змінених людиною ландшафтах. Важливу роль у функціонуванні природних і антропогенних екосистем відіграють синиці. Особливу увагу вчених сьогодні привертають екологічні особливості тварин, зокрема їх екологічні ніші та трофічна спеціалізація.

Результати вивчення екології досліджених видів синиць враховуються при здійсненні програми довготривалого моніторингу та плануванні природоохоронних заходів на території НПП та прилеглих угідь.

Метою роботи було дослідити екологічні особливості Синицевих національного природного парку «Прип'ять-Стохід» у природних і антропогенних ландшафтах.

Предмет дослідження – видовий склад та екологічні особливості представників родини Синицеві національного природного парку «Прип'ять-Стохід».

Основним методом дослідження було спостереження за особливостями поведінки різних видів птахів родини Синицевих з подальшою статистичною обробкою даних.

Дослідження проводились протягом 2-х років спільно з науковцями національного природного парку «Прип'ять-Стохід».

На території національного природного парку «Прип'ять-Стохід» зустрічається сім видів птахів з родини Синицеві: гаїчки болотяна, чорноголова, синиці велика, блакитна, біла, чубата та чорна.

Блакитна, велика, чорна синиці та гаїчка болотяна займають домінуюче місце в ієрархічній структурі пташиних угруповань як у природних, так і в антропогенних ландшафтах.

В ході орнітологічних досліджень також було встановлено, що основними місцями побудови гнізд досліджуваних видів є дупла (60%). Штучні гніздіви (синичники) є теж дуже заселеними і складають 30% місць гніздування, а крона дерев лише 10% гнізд.

Отримані результати переконливо засвідчують: незважаючи на те, що основу раціону досліджуваних видів складають комахи, в кожного з них простежується чітка трофічна і гніздова спеціалізація, яка зменшує перекривання їхніх екологічних ніш, послаблює конкуренцію за їжу й місця поселення. Найширшою кормопошуковою нішею протягом року характеризується велика синиця.

Використання членами зграї, зокрема синицями, різних порід дерев кормових мікростацій та висотних інтервалів для пошуку їжі протягом одного періоду річного циклу призводить до пом'якшення конкуренції між ними за їжу, а також сприяє найповнішому використанню птахами трофічних можливостей біотопів.