



Цыплята быстрее и планомерно набирали вес при содержании в оптимальной температуре, чем при содержании в низкой температуре, т.к. при низкой температуре цыплята сбивались в группу для обогрева и их подвижность резко снижалась. Цыплята тратили много калорий на обогрев собственного организма, поэтому они остановились в наборе веса. Экспериментальным путем доказано, что понижение температуры на 2-3 °С ниже оптимальной приводит к замедлению развития цыплят-бройлеров и снижению прироста почти в 2 раза.

Также выявлено, что цыплята-бройлеры быстрее набирали вес при содержании в условиях прерывистого освещения, чем при содержании в условиях постоянного освещения. Вероятно, при постоянном ярком свете происходило угнетение птиц, что вызывало у них состояние стресса и приводило к замедлению развития и набору веса.

Литература:

1. Современное птицеводство Беларуси [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://agroprod mash-expo.html>. – Дата доступа: 04.05.2020.
2. Организация птицеводства [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://studfiles.net/preview/4238342/page:11/>. – Дата доступа: 04.05.2020.
3. Породы кур. Разведение кур в приусадебном хозяйстве [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://porodakur.ru/razvedenie-kur/brojlerjy>. – Дата доступа: 04.05.2020.



УДК 504.054:581.5

МОРФОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЛИСТКОВИХ ПЛАСТИНОК *SALIX CAPREA* L. В УМОВАХ ТЕХНОГЕННОГО НАВАНТАЖЕННЯ

У.Й. Семак

Прикарпатський національний університет ім. Василя Стефаника
вул. Шевченка, 57, м. Івано-Франківськ, 76000, Україна
e-mail: ulianasemak@gmail.com

Листковим пластинкам властивий найвищий потенціал щодо накопичення фітотоксикантів. Будучи найчутливішим органом рослин листок відображає сумарний вплив факторів зовнішнього середовища, насамперед техногенного походження. Аналіз морфологічних особливостей листкових пластинок дає об'єктивну оцінку стану як самого асиміляційного апарату, так і організму в цілому. Критерієм стабільності розвитку рослинних організмів є флуктуюча асиметрія листків, що лише за оптимальних умов знаходиться на низькому рівні, а при стресі неспецифічно зростає. В умовах антропопресії фіксують зростання рівня асиметрії листкових пластинок.

Актуальним заданням сучасних фітоіндикаційних досліджень є пошук видів рослин із високим біоіндикаційним потенціалом. На меті дослідження було вивчення морфологічної мінливості фоліарних показників *Salix caprea* L., а також визначення рівня флуктуючої асиметрії листкових пластинок досліджуваного виду в зоні впливу найбільшого забруднювача Прикарпаття – Бурштинської ТЕС.

Листки збирали за загальноприйнятими методиками у двох моніторингових точках – на золошлаковідвалах Бурштинської ТЕС та на території Галицького національного парку. Виміри здійснювали методами лінійної морфометрії, біометричний аналіз даних проведено методами математичної статистики. Інтегральний показник флуктуючої асиметрії обчислювали за методикою В.М. Захарова.



Результати аналізу морфологічних параметрів свідчать про достовірне зменшення довжини черешка, зменшення довжини та ширини листової пластинки, а також відстані між першою та другою жилкою від основи листової пластинки. Відмічено зміну кутових значень: в умовах стресу кут між першою, другою та центральною жилкою зростає на 2-5°.

Рівень мінливості досліджуваних ознак перебуває на високому та середніх рівнях. Найбільш мінливою є ознака відстані між першою та другою жилкою, що в середньому становить 32%, проте на території еталонної екосистеми дана ознака також є високомінливою. В умовах золошлаковідвалів високий рівень мінливості зафіксований у показника довжини першої від основи листової пластинки жилки (29,45%), коефіцієнт варіації довжини другої жилки становить 24%. На фоновій території дані показники є середньомінливими ($\leq 19\%$). Коефіцієнти варіації для показників кутів між центральною та першою жилкою, а також між центральною та другою жилкою перебувають на середньому рівні на обох дослідних територіях.

Інтегральний показник флюктуючої асиметрії листових пластинок в умовах золошлаковідвалів становить 0,073, що свідчить про високий рівень ушкодженості рослин, а отже критичний стан екосистеми. На фоновій території цей показник становить 0,039 що відповідає сприятливим умовам зростання.

Отже, значна мінливість окремих морфопараметрів та високі рівні флюктуючої асиметрії в умовах техногенного навантаження свідчать про те, що досліджуваний вид може бути використаний у біоіндикаційних дослідженнях, а аналізовані ознаки є біоіндикаційно значимими.

Література:

1. Коршиков І. І., Гнатів П. С. Урботехногенне середовище як інтегральний чинник пристосування рослин // Промышленная ботаника. – 2004. – Вып. 3. – С. 78–82.
2. Глухов А. З. Оценка проявления флуктуирующей асимметрии билатеральных признаков листовой пластинки *Acer pseudoplatanus* L. В условиях придорожных экосистем промышленного города (на примере г. Донецка) / А. З. Глухов [и др.] // Промышленная ботаника. – 2011. – Вып.11. – С.90-96.
3. Барабаш О. В. Оцінка інтенсивності антропогенного впливу за рівнем флюктуаційної асиметрії морфологічних структур / О. В. Барабаш, Т. М. Лозова, Т. А. Козлова // Біологія та екологія. – 2018. – Т. 4, № 1. – С. 66-72.
4. Franiel I. Fluctuating asymmetry of *Betula pendula* Roth. leaves – an index of environment quality / I. Franiel // Biodiv. Res. Conserv. – 2008. – Vol. 9–10. – P. 7–10.
5. Захаров В. М. Асимметрия животных / В. М. Захаров. – М.: Наука, 1987. – 215 с.



УДК 599.4

ВИДОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ РУКОКРЫЛЫХ ГОРОДА ЛИДА (ГРОДНЕНСКАЯ ОБЛАСТЬ, БЕЛАРУСЬ)

А.Г. Скакальская

Гродненский государственный университет им. Янки Купалы

пер. Доватора, 3/1, Гродно, 230012, Беларусь

e-mail: mail@grsu.by

Актуальность. Рукокрылые являются неотъемлемым компонентом природных экосистем, где они, определенно, занимают не последнее место в процессе поддержания