

**БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ**  
**Кафедра общей экологии и методики преподавания биологии**

**Аннотация к дипломной работе**  
**«Оценка биологического качества естественных и антропогенных почв**  
**центральной Беларуси с использованием QBS-индекса и**  
**микробиологических показателей»**

Глушук Марины Александровны

Научный руководитель Гаевский Е.Е.

Минск, 2019

## РЕФЕРАТ

Дипломная работа 54 с., 12 рис., 9 табл., 30 источников, 1 приложение.  
QBS-ИНДЕКС, БИОЛОГИЧЕСКОЕ КАЧЕСТВО, ПОЧВА, ПОЧВЕННЫЕ БЕСПОЗВОНОЧНЫЕ, МИКРОАРТРОПОДЫ, ПОЧВЕННЫЕ МИКРООРГАНИЗМЫ, БИОИНДИКАЦИЯ.

Объект исследования: почвенные беспозвоночные (микроартроподы) и почвенные микроорганизмы (гетеротрофы, аммонификаторы, олигонитрофилы, микроскопические грибы, актиномицеты).

Цель: определить биологическое качество естественных и антропогенных почв центральной Беларуси с использованием QBS-индекса и микробиологических показателей.

Методы исследования: стандартные микробиологические методы и метод биоиндикации почв с помощью QBS-индекса.

В результате исследования установлено, что метод определения качества почвы с помощью QBS-индекса необходимо модифицировать под наши условия (другой тип почв, другие воронки для экстракции и другие объемы проб).

Для биоиндикации с помощью микробиологических показателей было рассмотрено 5 групп микроорганизмов (гетеротрофы, аммонификаторы, олигонитрофилы, микроскопические грибы, актиномицеты). Были сделаны следующие выводы: относительно других участков, наибольшим количеством гетеротрофов характеризуется проба, взятая в «Дубраве», которую считаем за контроль. По сравнению контролем, наблюдается понижение количества аммонификаторов. Из этого можно сказать, что присутствует некоторая степень загрязнения тяжелыми металлами из-за автомобильного транспорта. Наблюдается уменьшение числа микроскопических грибов, по сравнению контролем, на участках, где присутствует антропогенная нагрузка в виде постоянного потока автомобильного транспорта. Хорошо просматривается закономерность увеличения численности актиномицетов, по сравнению с контролем, в зависимости от степени окультуренности почвы. Например, высокая численность актиномицетов фиксируется на поле тритикале и в пробе, взятой возле МКАДа. Такие результаты связаны с антропогенной нагрузкой на данных участках (выращивание сельскохозяйственных культур и автомобильный транспорт соответственно). При сравнении групп микроорганизмов можно сделать вывод, что, по отношению с контролем наблюдается незначительное колебание численности микроорганизмов, что говорит об отсутствии серьезных загрязнений.

## РЭФЕРАТ

Дыпломная работа 54 с., 12 мал., 9 табл., 30 крыніц, 1 дадатак.

QBS-ІНДЭКС, БІЯЛАГІЧНАЯ ЯКАСЦЬ, ГЛЕБА, ГЛЕБАВЫЯ БЕСХРЫБЕТНЫЯ, МІКРААРТРАПОДЫ, ГЛЕБАВЫЯ МІКРААРГАНІЗМЫ, БІЯІНДЫКАЦЫЯ.

Аб'ект даследавання: глебавыя бесхрыбетныя (мікраартраподы) і глебавыя мікраарганізмы (гетэратрофы, аманіфікатары, аліганітрафілы, мікраскапічныя грыбы, акцінаміцэты).

Мэта: вызначыць біялагічную якасць натуральных і антрапагенных глеб цэнтральнай Беларусі з выкарыстаннем QBS-індэкса і мікрабіялагічных паказчыкаў. Метады даследавання: мікрабіялагічныя (культываванне мікраарганізмаў) і біяіндыкацыі глебаў з дапамогай QBS-індэкса.

У выніку даследавання ўстаноўлена, што метады вызначэння якасці глебы з дапамогай QBS-індэкса неабходна мадыфікаваць пад нашы ўмовы (іншы тып глеб, іншыя варонкі для экстракцыі і іншыя аб'ёмы пробаў).

Для біяіндыкацыі з дапамогай мікрабіялагічных паказчыкаў было разгледжана 5 груп мікраарганізмаў (гетэратрофы, аманіфікатары, аліганітрафілы, мікраскапічныя грыбы, акцінаміцэты). Былі зроблены наступныя высновы: адносна іншых участкаў, найбольшай колькасцю гетэратрофаў характарызуецца проба, узятая ў «Дуброве», якую лічым за кантроль. У параўнанні з кантролем, назіраецца зніжэнне колькасці аманіфікатараў. З гэтага можна сказаць, што прысутнічае некаторая ступень забруджвання цяжкімі металамі з-за аўтамабільнага транспарту. Назіраецца памяншэнне ліку мікраскапічных грыбоў, у параўнанні з кантролем, на участках, дзе прысутнічае антрапагенная нагрузка ў выглядзе пастаяннага патоку аўтамабільнага транспарту. Добра праглядаецца заканамернасць павелічэння колькасці акцінаміцэтаў, у параўнанні з кантролем, у залежнасці ад ступені акультурвання глебаў. Напрыклад, высокая колькасць акцінаміцэтаў фіксуецца на поле трыцікале і ў пробе, узятай каля МКАДа. Такія вынікі звязаны з антрапагеннай нагрузкай на дадзеных участках (вырошчванне сельскагаспадарчых культур і аўтамабільны транспарт адпаведна). Пры параўнанні груп мікраарганізмаў можна зрабіць выснову, што, па адносінах з кантролем назіраецца нязначнае ваганне колькасці мікраарганізмаў, што кажа аб адсутнасці сур'ёзных забруджванняў.

## Referat

Diplomarbeit 54 Seite, 12 Bilder, 9 Tabelle, 30 Quelle, 1 Beigabe.

QBS-INDEX, BIOLOGISCHE QUALITÄT, BODEN, BODENUNFRUCHTBARKEIT, MIKROARTROPODEN, BODENMIKROORGANISMEN, BIOINDIKATION.

Untersuchungsgegenstand: Bodenwirbellose (Mikroarthropoden) und Bodenmikroorganismen (Heterotrophen, Ammonifikatoren, Oligonitrophile, mikroskopisch Pilze, Actinomyceten).

Ziel: biologische Qualität natürlicher und anthropogener Böden in Zentralbelarus unter Verwendung des QBS-Index und mikrobiologischer Indikatoren bestimmen.

Forschungsmethoden: Standardmikrobiologische Methoden und Boden-Bioindikationsmethode unter Verwendung des QBS-Index.

Als Ergebnis der Forschung wurde festgestellt, dass die Methode zur Bestimmung der Bodenqualität unter Verwendung eines QBS-Index unter unseren Bedingungen geändert werden muss (andere Bodentypen, andere Extraktionstrichter und andere Probenmengen).

Zur Bioindikation mit mikrobiologischen Indikatoren wurden 5 Gruppen von Mikroorganismen (Heterotrophen, Ammonifikatoren, Oligonitrophile, mikroskopische Pilze, Actinomyceten) untersucht. Die folgenden Schlussfolgerungen wurden gezogen: Im Vergleich zu anderen Standorten ist die in «Dubrava» entnommene Probe, die wir als Kontrolle betrachten, durch die größte Anzahl von Heterotrophen gekennzeichnet. Im Vergleich zur Kontrolle ist eine Abnahme der Ammonifikatormenge zu beobachten. Daraus lässt sich schließen, dass durch den Straßentransport eine gewisse Kontamination durch Schwermetalle vorliegt. Im Vergleich zur Kontrolle nimmt die Anzahl mikroskopisch Pilze in Gebieten ab, in denen eine anthropogene Belastung in Form eines konstanten Straßenverkehrs besteht. Die Regelmäßigkeit des Anstiegs der Anzahl der Actinomyceten im Vergleich zur Kontrolle ist in Abhängigkeit vom Bodenbearbeitungsgrad deutlich zu erkennen. Zum Beispiel, die hohe Häufigkeit ist von Actinomyceten auf dem Triticale-Feld und in der nahe der Moskauer Ringstraße entnommenen Probe festgelegt. Solche Ergebnisse stehen in Zusammenhang mit der anthropogenen Belastung dieser Gebiete (Anbau von Kulturpflanzen bzw. Straßentransport). Beim Vergleich von Gruppen von Mikroorganismen kann geschlossen werden, dass in Bezug auf die Kontrolle eine leichte Schwankung der Anzahl von Mikroorganismen vorliegt, was auf das Fehlen einer ernsthaften Kontamination hinweist.