

Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова
Лаборатория экологии и управления поведением птиц
Federal State Institution of Science A.N. Severtsov Institute of Ecology and Evolution
Laboratory of Birds' Ecology and Evolution
sevinbirdstrike@gmail.com

**ПЕРЬЕВАЯ КОЛЛЕКЦИЯ ИНСТИТУТА ПРОБЛЕМ ЭКОЛОГИИ И ЭВОЛЮЦИИ им.
А.Н. СЕВЕРЦОВА РАН
FEATHERS' COLLECTION OF THE A.N. SEVERTSOV INSTITUTE OF ECOLOGY AND
EVOLUTION RAS**

О.Л. Силаева, А.Н. Вараксин, Т.В. Свиридова, Ю.А. Богданова
O.L. Silaeva, A.N. Varaksin, T.V. Sviridova, Y.A. Bogdanova



ЦКП «Инструментальные методы в экологии» ИПЭЭ РАН





Composition of collection: the feathers of 1858 individuals of 304 bird species, as well as wings of 102 species of birds, drawings of feathers made by animalist and ornithologist V.M. Gudkov, 544 preparations for microscopic studies and micro photos of feathers. The feathers are organized by pteryla, the base of the collection are cover feathers. The collection is used primarily for identification research in avian ornithology, as well as for creation of an automatic identifier of birds' taxonomic affiliation by single cover feather or its remains. The first results of the identifier preparation are cited.



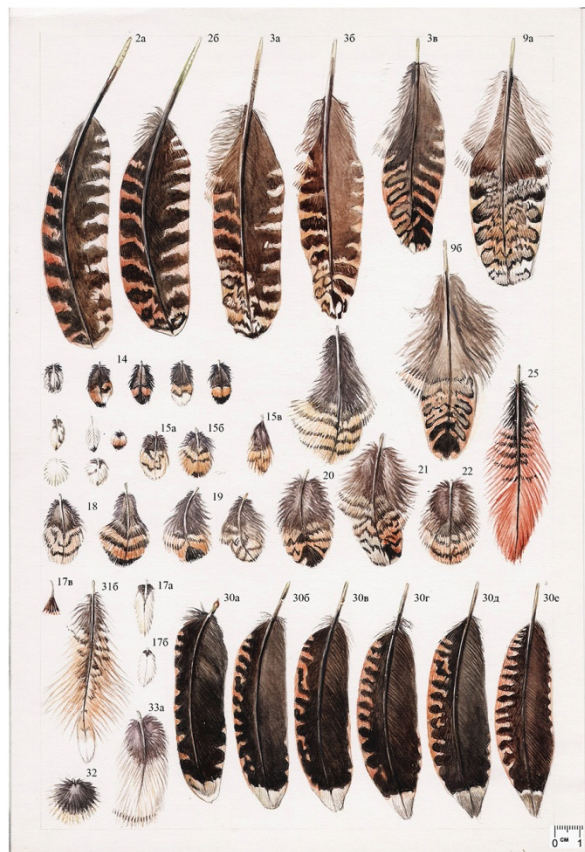
Покровные перья

Cover feathers



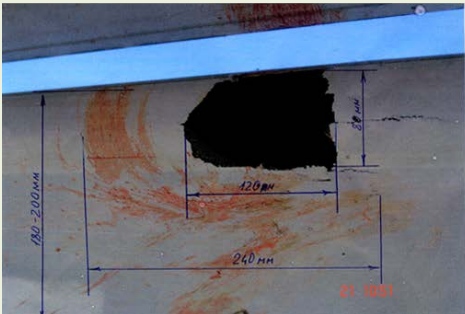
Рисунки перьев В.М. Гудкова

Drawings of feathers made by V.M. Gudkov



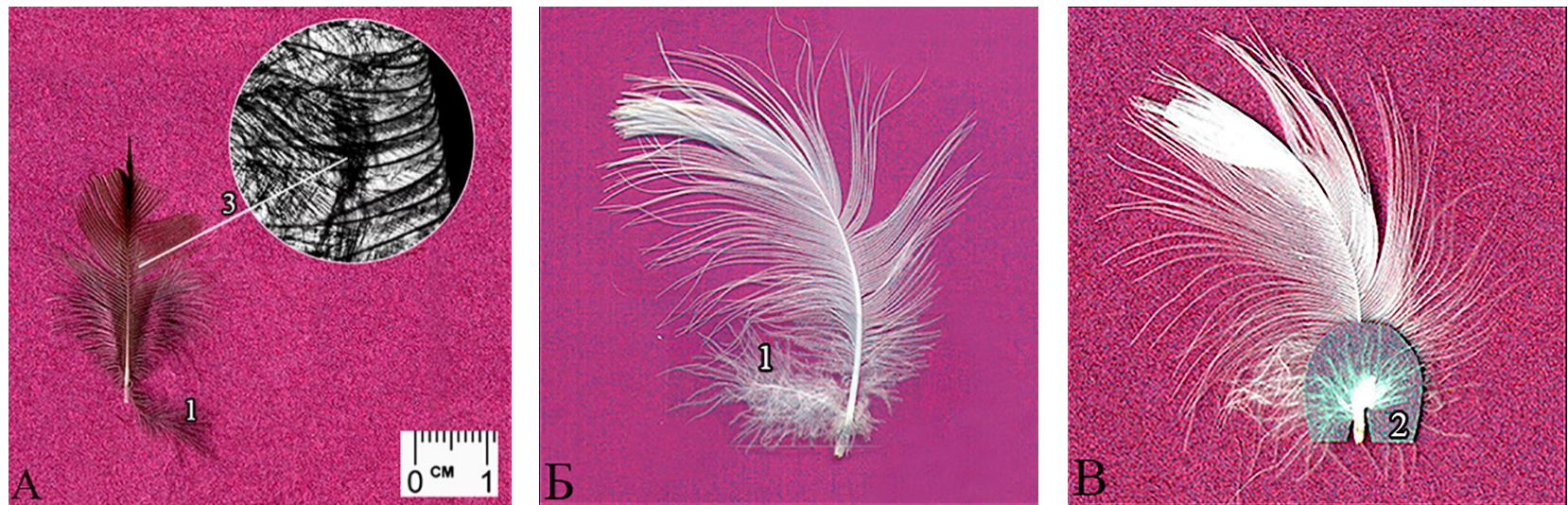
Использование Коллекции в авиационной орнитологии

The use of Collection in aviation ornithology



Система диагностических признаков System of diagnostic signs

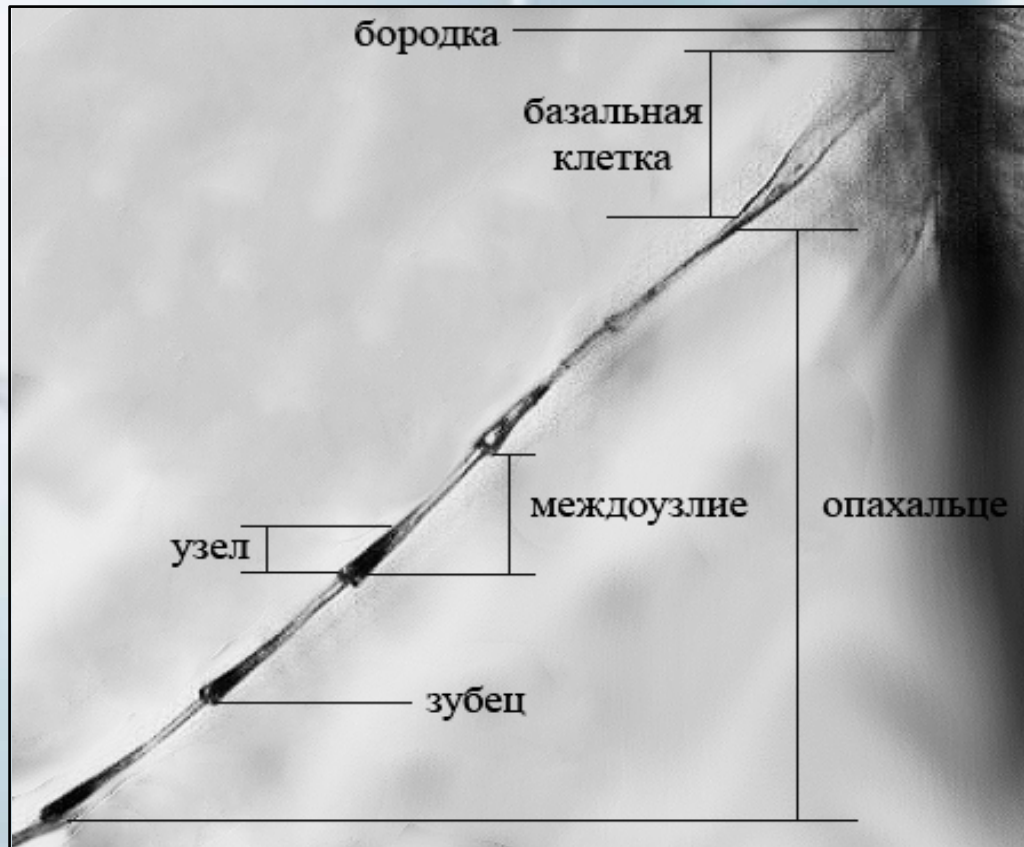
Дополнительные пуховые образования Additional down formations



Мородунка *Xenus cinereus* (A) и чайка-хохотунья *Larus cachinnans* (Б и В). 1 – дополнительное перо (afterfeather); 2 – пупочный пух (umbilical barbs); 3 – пуховая вставка с модифицированными лучами (a downy inset with modified barbules).

Система диагностических признаков System of diagnostic signs

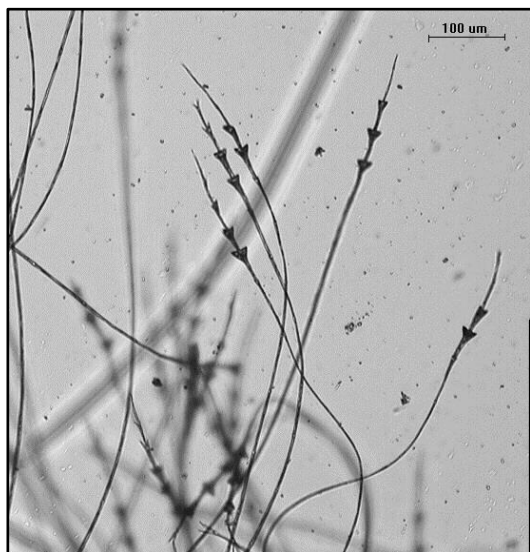
Микроструктура пухового луча



Бородка barb; луч barbule; узел node; междоузлие internode; зубцы prongs; опахальце pennulum

Система диагностических признаков System of diagnostic signs

Разнообразие пуховых микроструктур Гусеобразных, Курообразных и Голубеобразных

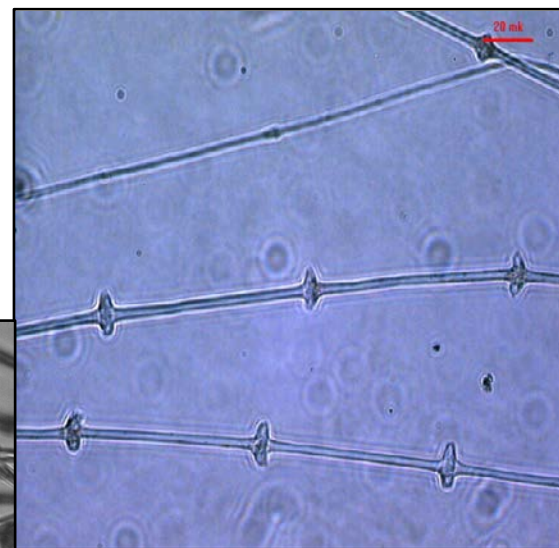
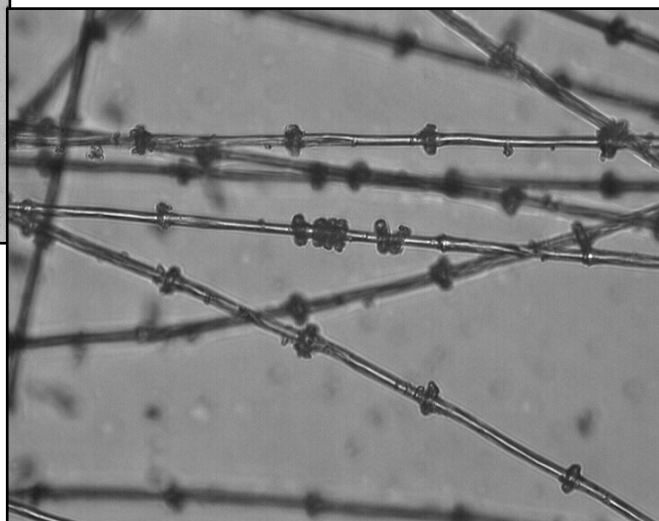


Кряква

Anas platyrhynchos

Белая куропатка

Lagopus lagopus

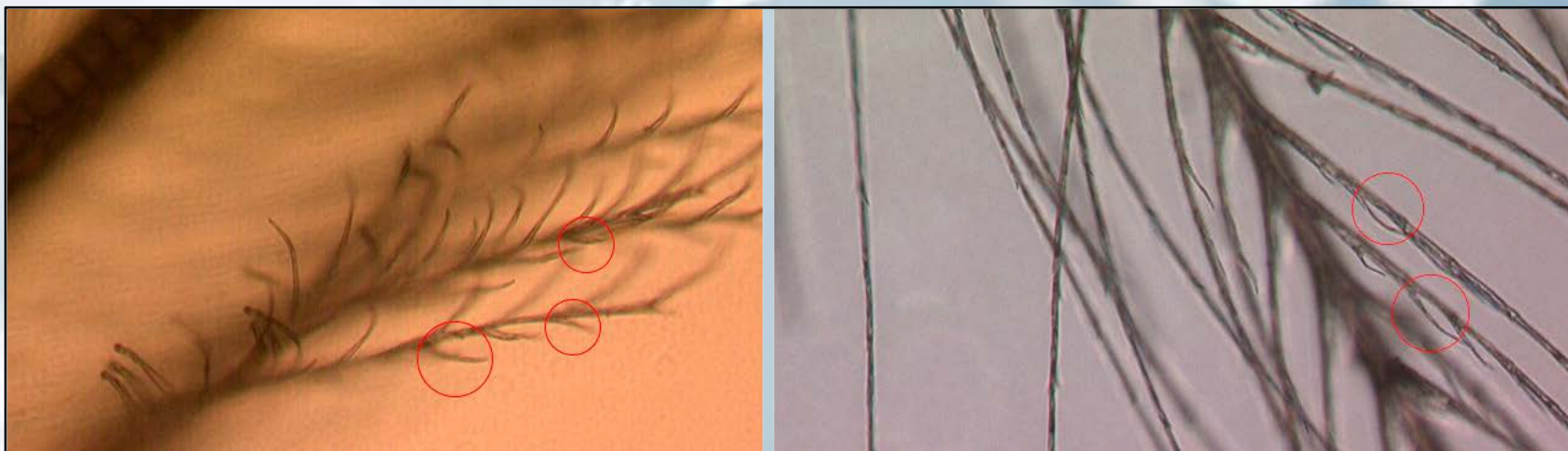


Сизый голубь

Columba livia

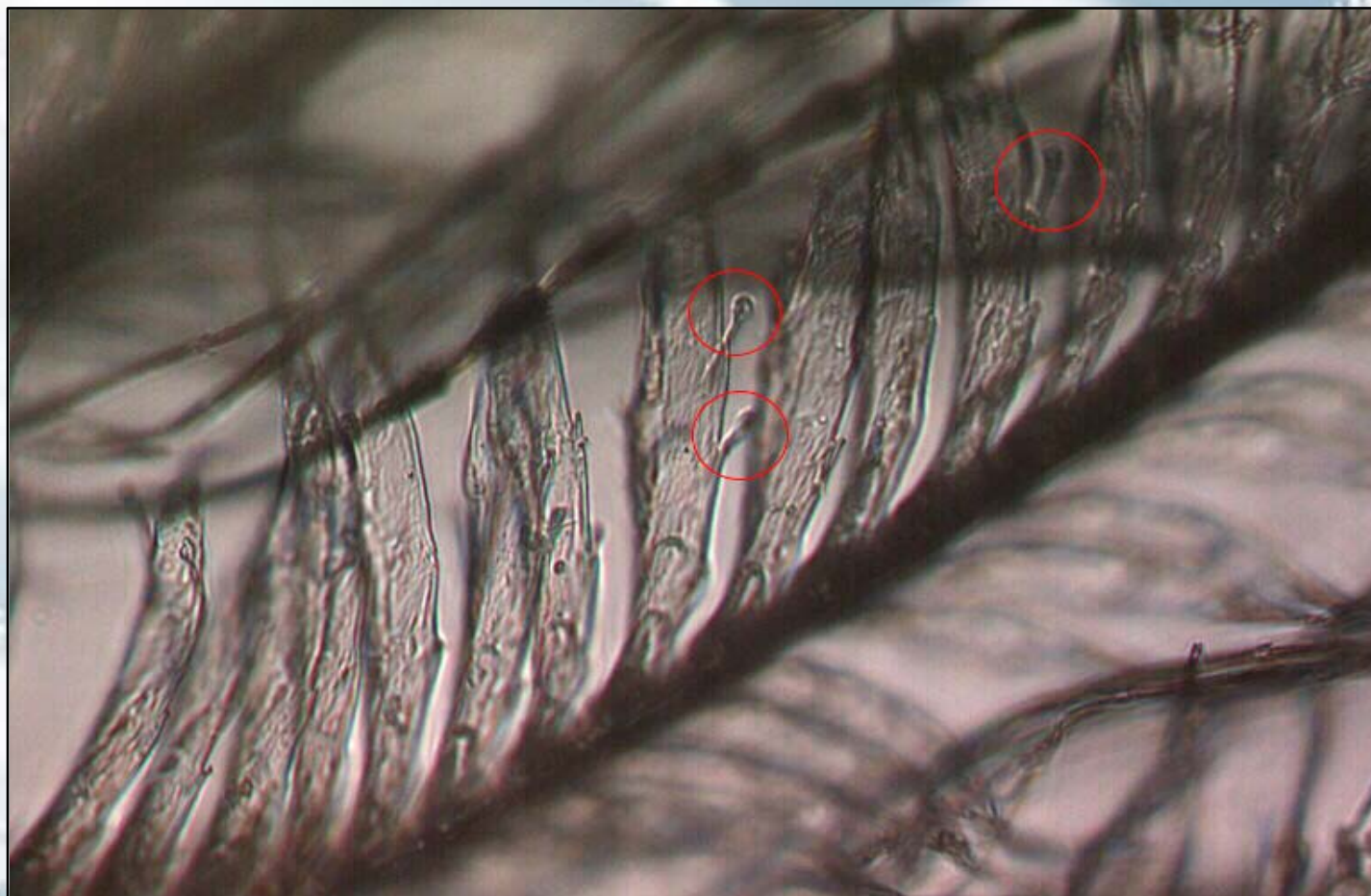
Система диагностических признаков System of diagnostic signs

Флексулы flexules из контурной части покровного
пера хохотуны, *Larus cachinnans*.



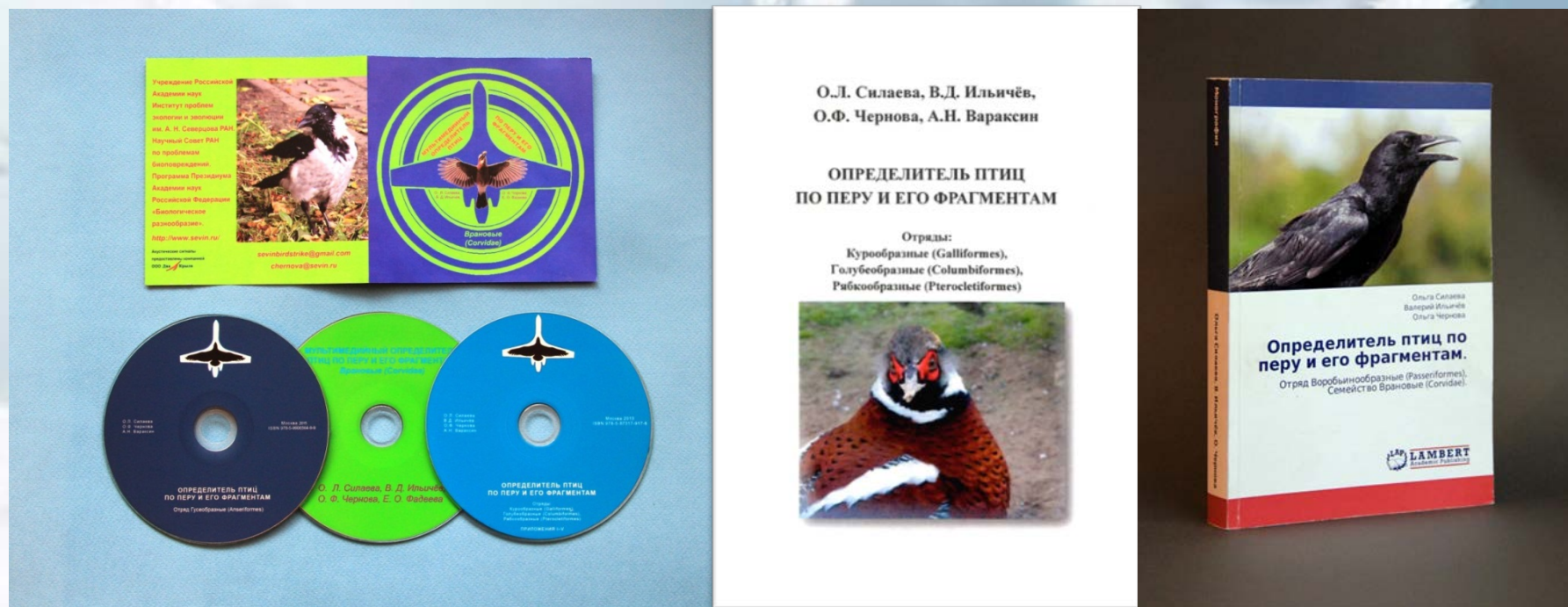
Система диагностических признаков System of diagnostic signs

Ворсинки villi базальных клеток пера межлопаточной птерилии варакушки *Luscinia svecica*



Определители птиц по перу и его фрагментам

Bird Identification Guides of Feather and its Fragments



Система диагностических признаков System of diagnostic signs

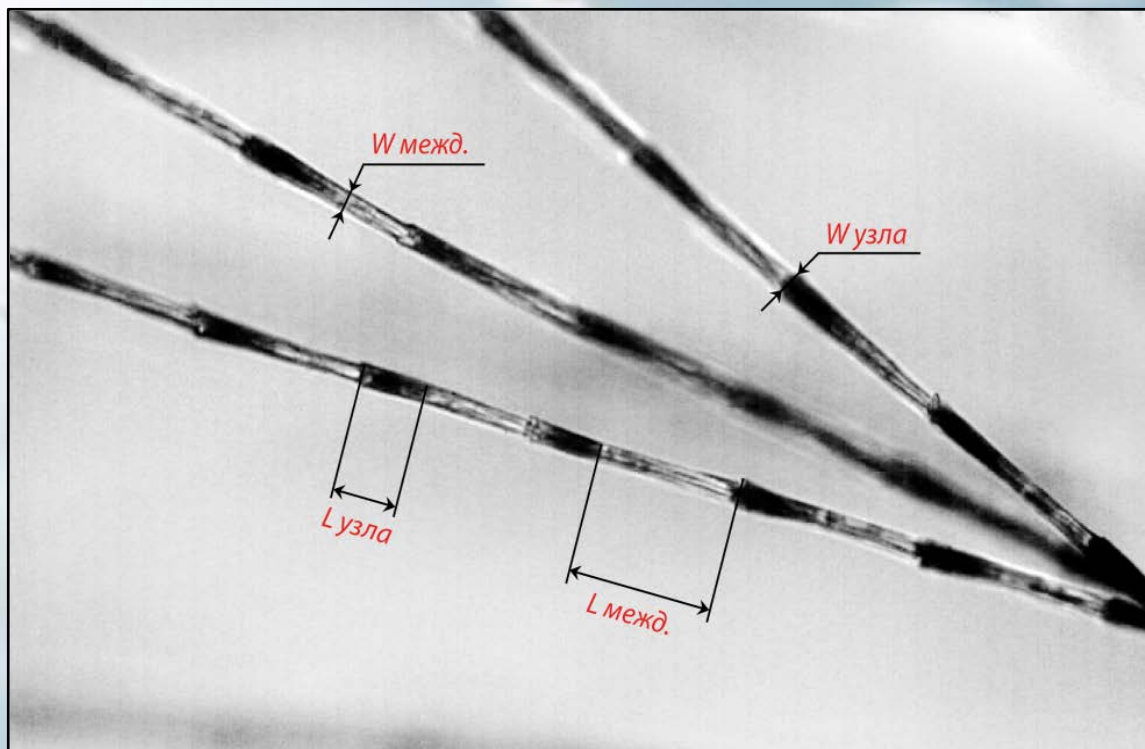
Морфометрические признаки элементов пухового луча
базальной части покровного пера

Metrical signs of downy barbule of basal part of cover feather

№ признака	Признак, единица измерения
1(P1)	Среднее количество узлов на 1 мм длины луча (плотность узлов), шт.
2(P2)	Длина междоузлия, $l_{\text{межд}}$ мкм
3(P3)	Ширина междоузлия, $w_{\text{межд}}$ мкм
4(P4)	Длина узла, $l_{\text{узел}}$ мкм
5(P5)	Ширина узла, $w_{\text{узел}}$ мкм
6(P6)	Длина пухового луча, $l_{\text{луча}}$ мм

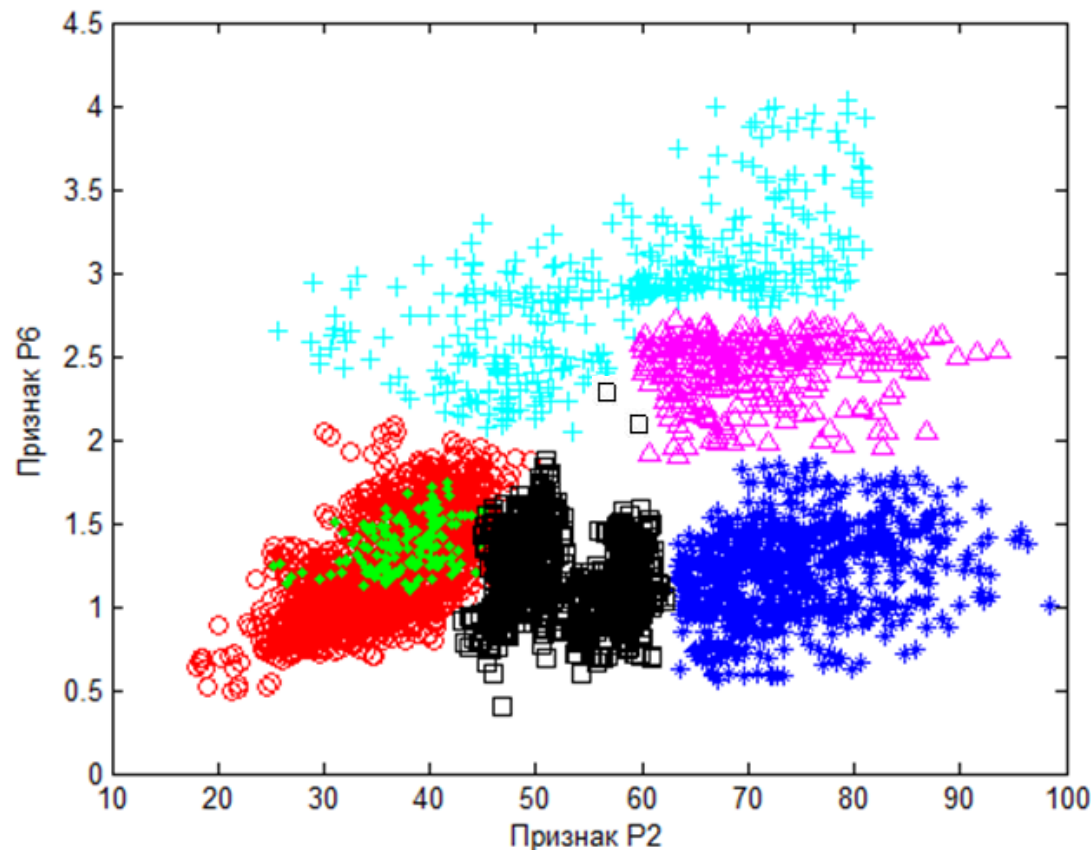
Метод статистического анализа Method of statistical analysis

Измеряемые структуры Measured structures



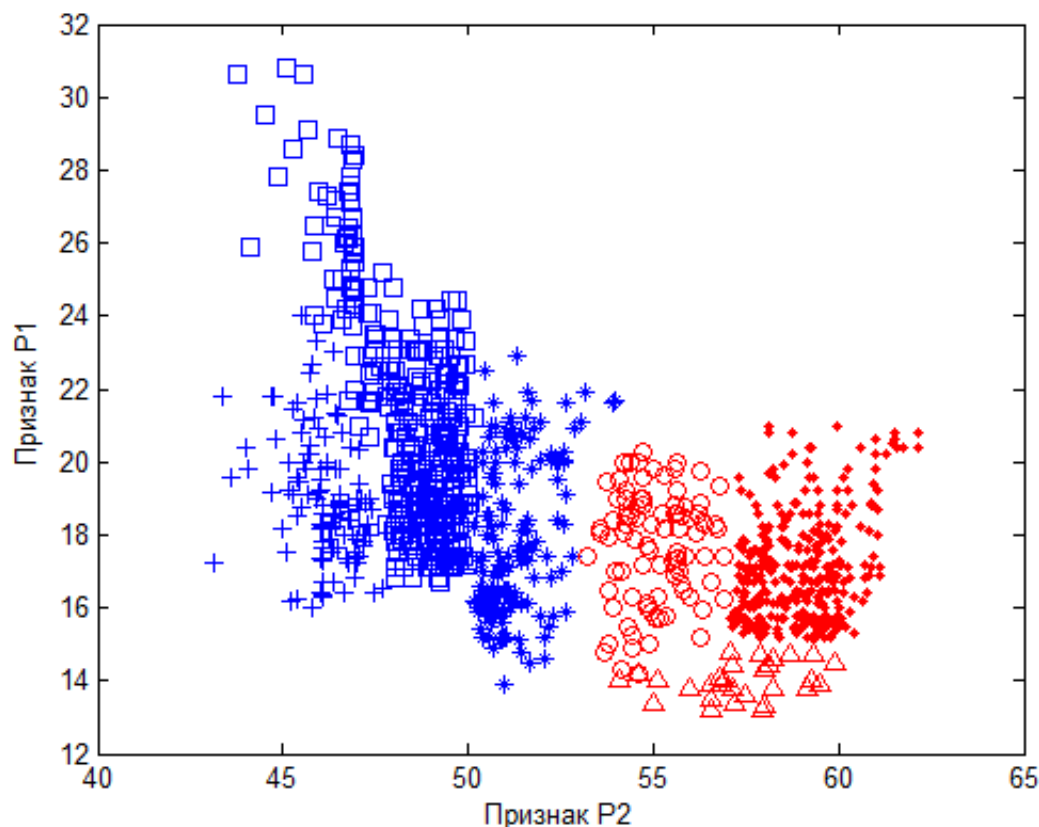
$l_{\text{межд}}$ — длина междоузлия, мкм; $w_{\text{межд}}$ — ширина междоузлия, мкм; $l_{\text{узел}}$ — длина узла, мкм; $w_{\text{узел}}$ — ширина узла, мкм + плотность узлов и длина луча

Визуализация отрядов в пространстве двух некоррелированных информативных признаков P2 и P6



Гусеобразные *Anseriformes* – *; Курообразные *Galliformes* – +; Ржанкообразные *Charadriiformes* – □; Голубеобразные *Columbiformes* – △; Дятлообразные *Piciformes* – ●; Воробьинообразные *Passeriformes* – ○.

Визуализация семейств отряда Ржанкообразных в пространстве информативных признаков P1 и P2.



Ржанковые *Caradriidae* – *; Бекасовые *Scolopacidae* – □; Тиркушковые *Glareolidae* – +; Поморниковые *Stercorariidae* – ○; Чайковые *Laridae* – ●; Чистиковые *Alcidae* – △.

Компоненты Коллекции могут использоваться для изучения

- микро- и макроморфологии перьев;
- миграций и линьки;
- питания и кормового поведения животных посредством диагностики перьевых остатков в погадках и помёте хищников;
- функционального и таксономического значения перьевого покрова в целом и отдельных его структур;
- внутривидовой и фенотипической изменчивости и разнообразных адаптаций;
- а также в популяционных исследованиях.

Кроме того, Коллекция может использоваться в качестве эталонного материала в палеонтологии, археологии, экологии, исследованиях по загрязнению окружающей среды, в криминалистике, судебной и биологической экспертизах; при анализе загрязнения пищевых продуктов, при соблюдении норм Конвенции о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения (CITES – The Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora).

Мы благодарим

В сборе коллекции существенную помощь нам оказали сотрудники отдела орнитологии Научно-исследовательского Зоологического музея МГУ, особенно Я.А. Редькин. Часть перьевого материала нам предоставили коллеги и друзья: В.А. Валувев, С.А. Букреев, В.В. Гаврилов, Т.Б. Голубева, В.Ю. Дубровский, В.А. Зубакин, М.В. Калякин, Ю.Н. Макаров, В. А. Остапенко, П.Г. Полежанкина, Е.В. Романенко, С.К. Рыжов, В.А. Сигута, С.П. Харитонов.

В оформлении коллекции принимала участие инженер ЛЭУПП ИПЭЭ РАН Ю.А. Горохова. Всем коллегам мы выражаем глубокую благодарность.

Спасибо за внимание! Thank for your attention!