

Юдина П.К.^{1,2}, Иванов Л.А.^{1,2}, Ронжина Д.А.^{1,2},
Мигалина С.В.^{1,2}, Калашникова И.В.¹, Иванова Л.А.^{1,2}

¹Ботанический сад УрО РАН, Екатеринбург, Россия

²Тюменский государственный университет, г. Тюмень, Россия

Yudina P.K.^{1,2}, Ivanov L.A.^{1,2}, Ronzhina D.A.^{1,2},

Migalina S.V.^{1,2}, Kalachnikova I.V.¹, Ivanova L.A.^{1,2}

¹Botanical garden of Ural branch RAS, Ekaterinburg, Russia; ²Tyumen state University, Tyumen, Russia

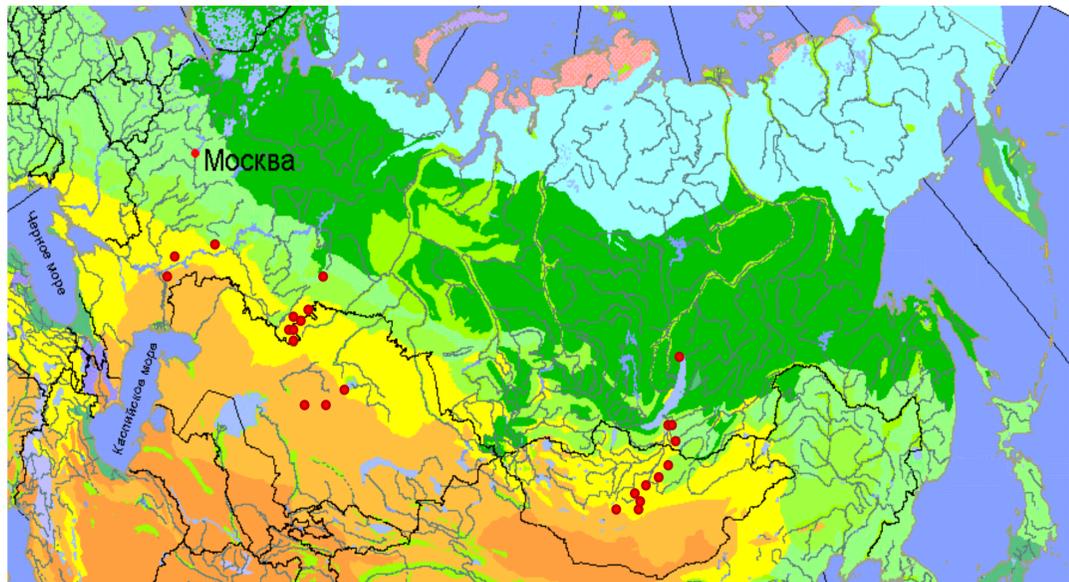
Структурно-функциональные параметры листьев растений – важные инструменты, позволяющие описывать и предсказывать реакции растений на воздействия в различных масштабах от органа до экосистемы (Garnier et al., 2004; Violle et al., 2007; Shipley et al., 2016). Создание базы данных по функциональным параметрам листьев степных растений позволяет упорядочить, систематизировать и сохранить существующий набор полученных данных по степным растениям.

В базу данных внесены параметры листьев для 450 образцов, относящихся к 285 видам, 44 семействам, 150 родам

Преобладают семейства:

Asteraceae, Poaceae, Fabaceae, Chenopodiaceae, Rosaceae.

На основании данных, включенных в базу, выделены структурно-функциональные типы листьев (Ivanova et al., 2018, 2019)



Районы исследований

Пензенская обл., с. Красное поле	52° 51' с.ш. 46° 18' в.д.
Волгоградская обл., г. Камышин	50°18' с.ш. 45°13' в.д.
Волгоградская обл., п. Царев	48°41' с.ш. 45°27' в.д.
Свердловская обл., д. Ключи	56°36' с.ш. 61°04' в.д.
Челябинская обл., с. Ясные поляны	54° 11' с.ш. 61° 26' в.д.
Челябинская обл., п. Бреды	52° 32' с.ш. 60° 22' в.д.
Челябинская обл., п. Аркаим	52°38' с.ш. 59°32' в.д.
Челябинская обл., п. Грязнушенское	52°32' с.ш. 59°12' в.д.
Челябинская обл., п. Адамовка	51°24' с.ш. 59°55' в.д.
Оренбургская обл., з. «Оренбургский»	50°58' с.ш. 61°13' в.д.
Казахстан, Акмолинская обл., с. Коргалжин	50°33' с.ш. 70°04' в.д.
Казахстан, Актюбинская обл., с. Кызылчар	48°26' с.ш. 69°33' в.д.
Казахстан, Карагандинская обл., с. Талап	47°32' с.ш. 67°47' в.д.
респ. Бурятия, г. Северобайкальск	55°40' с.ш. 109°22' в.д.
респ. Бурятия, с. Тохой	51°21' с.ш. 106°33' в.д.
респ. Бурятия, ст. Сульфат	51°22' с.ш. 106°35' в.д.
респ. Бурятия, с. Усть-Киран	50°24' с.ш. 106°49' в.д.
Монголия, с. Партизан	48°04' с.ш. 106°42' в.д.
Монголия, с. Унджул	46°50' с.ш. 105°47' в.д.
Монголия, с. Богд	45°08' с.ш. 100°49' в.д.
Монголия, с. Арц-Богдо	44°32' с.ш. 102°36' в.д.
Монголия, с. Булган	44°00' с.ш. 103°33' в.д.
Монголия, с. Булган, горный участок	43°52' с.ш. 103°34' в.д.
Монголия, с. Гурван-Тес	43°12' с.ш. 100°46' в.д.

Использование базы данных

- Сравнительные эколого-физиологические исследования для изучения адаптации растений к основным экологическим факторам (Ivanov et al., 2004 a, b; 2007, 2013; Ivanova 2012, 2014; Ivanova et al., 2018, 2019; Ivanov et al., 2020; Yudina et al., 2020; Kattge et al., 2020);
- Изучение внутривидового варьирования параметров мезофилла листа в зависимости от условий произрастания (Ivanov et al., 2016; Yudina et al., 2017);
- Создание функциональной классификации растений (Ivanov et al., 2008; Ivanova et al., 2018; 2019);
- Идентификация структурно-функциональных типов растений степной и лесостепной зоны с целью их использования при глобальном экологическом мониторинге и прогнозировании растительности при климатических изменениях (Ivanova et al., 2018, 2019).

Работа выполнена в рамках бюджетной темы Ботанического сада УрО РАН, и поддержана грантами РФФИ 19-54-53015, 17-29-05019.

Структурно-функциональные типы листьев степных растений



Параметры листьев

(метод мезоструктуры листа, Мокроносков, 1978; Иванова, Пьянков, 2002; Иванова и др., 2006)

- Площадь листа, см²
- Толщина листа, мкм
- Удельная поверхностная плотность листа, мг/дм²
- Площадь проекции клетки (палисадная, губчатая) мкм²
- Периметр проекции клетки (палисадная, губчатая), мкм
- Площадь поверхности клетки (палисадная, губчатая), мкм²
- Объем клетки (палисадная, губчатая), тыс. мкм³
- Площадь поверхности клетки, тыс. мкм²
- Число клеток в единице площади листа тыс./см²
- Площадь проекции хлоропласта, мкм²
- Площадь поверхности хлоропласта, мкм²
- Периметр проекции хлоропласта, мкм
- Объем хлоропласта, мкм³
- Число хлоропластов в клетке, шт
- Число хлоропластов в единице площади листа, млн./см²
- Клеточный объем хлоропласта мкм³
- Индекс мембран клеток, см²/см²
- Индекс мембран хлоропластов, см²/см²
- Содержание хлорофиллов a+b в единице площади листа, мг/дм²
- Содержание каротиноидов в единице площади листа, мг/дм²
- Отношение хлорофиллов a/b
- Отношение хлорофиллы/каротиноиды

Кроме того, в базу данных включены основные эколого-биологические характеристики видов, включающие жизненную форму, экологическую группу, тип экологической стратегии, географический элемент, зональную приуроченность. База данных создана в MS Excel и MS Access.