

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК
НОВОСИБИРСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**ДЕПАРТАМЕНТ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ**

**НОВОСИБИРСКИЙ ГОРОДСКОЙ КОМИТЕТ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ
СРЕДЫ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ**

СПЕЦИАЛЬНЫЙ ФОНД им. М. А. ЛАВРЕНТЬЕВА

РОССИЙСКИЙ ФОНД ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

МЭСК-2013

**МАТЕРИАЛЫ XVIII МЕЖДУНАРОДНОЙ
ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СТУДЕНЧЕСКОЙ
КОНФЕРЕНЦИИ**

Экология России и сопредельных территорий

НОВОСИБИРСК
2013

Содержание флавоноидов в видах рода *Trifolium* и рода *Astragalus*, произрастающих в Южной Якутии (на примере г. Нерюнгри)

Ю. Е. Мажаева

Технический институт (филиал) ФГАОУ ВПО

«Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова» в г. Нерюнгри

Среди многообразных химических факторов приспособления растений к высокогорью особенная роль отводится флавоноидам - гетероциклическим соединениям преимущественно желтого, оранжевого, красного цветов. Установлено, что эти вещества способны ослаблять негативное влияние УФ радиации на растение, препятствуя протеканию деструктивных окислительно-восстановительных процессов в клетках. Определенный интерес представляет изучение флавоноидов как лекарственных веществ, обладающих сосудотонизирующим действием, и выявление их природных источников.

Поиск таких источников можно провести среди растений, произрастающих в Южной Якутии, т.к. природно-климатические условия данного региона, расположенного на Алданском нагорье в условиях относительно высоких широт, по нашему мнению, должны способствовать накоплению в них химических факторов устойчивости, в т.ч. и флавоноидов.

Цель работы: на примере нескольких видов растений, произрастающих в Нерюнгринском районе (Южная Якутия), изучить качественное содержание флавоноидов методом тонкослойной хроматографии.

Объекты исследования: экстракты четырех видов клевера и трех видов астрагалов, произрастающих в г. Нерюнгри и его окрестностях, а именно: *Astragalus davuricus* (Pall.) DC, *A. inopinatus* Boriss., *A. membranaceus* (Fisch. ex Link) Bunge, *Trifolium pratense* L., *T. hybridum* L., *T. repens* L., *T. lupinaster* L.

Исследования выполнены на базе учебно-научной лаборатории прикладной ботаники и экологии ТИ (ф) СВФУ в рамках темы НИР «Флористические исследования в Южной Якутии. Выявление ресурсного потенциала растительных сообществ».

Метод исследования: тонкослойная хроматография (ТСХ). *Подготовка проб к анализу, приготовление экстрактов.* Растительный материал для исследований собирали во время цветения, в солнечную погоду, измельчали, высушивали до воздушно-сухого состояния в соответствии с общепринятыми рекомендациями. Из подготовленной пробы отвешивали навеску в 1 г с точностью до 0,01 г, к которой добавляли 10 мл 70% спирта, взбалтывали и оставляли на 24 часа для экстракции. Отфильтрованные экстракты затем упаривали до объема в 1 мл. *Технология проведения анализа содержания флавоноидов в экстрактах методом ТСХ.* Хроматографирование в восходящем токе проводили на пластинах марки «Sorbfil» (ПТСХ-АФ-А-УФ, покрытие: силикагель, нанесенный на алюминиевую подложку), система растворителей – БУВ (н-бутанол, уксусная кислота и вода (4:1:5)). Полученные хроматограммы обрабатывали 5%-ным спиртовым раствором $AlCl_3 \cdot 6H_2O$ методом погружения. Наблюдения проявленных хроматограмм проводили в видимом и УФ-свете с длиной волн 254 нм и 365 нм. *Идентификацию веществ* проводили в соответствии со сведениями, представленными в изданиях: Корулькин Д.Ю. и др. «Природные флавоноиды» (2007 г.); Георгиевский В.П. и др. «Биологически активные вещества лекарственных растений» (1990 г.); Шипарев С.М. и др. «Практикум по биохимии растений» (1996).

Результаты изучения содержания флавоноидов в экстрактах растений:

1. Экстракты растений, произрастающих в Южной Якутии, содержат довольно большое количество флюоресцирующих веществ (от 5 до 25 пятен на ТСХ), которые можно отнести к флавоноидам или их предшественникам по биосинтезу (коричным кислотам).
2. Представители рода *Astragalus*, произрастающие, как правило, на пустырях и галечниках, содержат большее количество флавоноидов, чем культивируемые виды рода *Trifolium*.
3. Среди представителей рода *Astragalus*, самое большое количество флавоноидов отмечено у *A. membranaceus* (18 флюоресцирующих пятен); много флавоноидов в траве *A. davuricus* (10 флюоресцирующих пятен).
4. Среди клеверов наиболее «богаты» флавоноидами *T. pratense* и *T. hybridum*.
5. Наиболее характерными компонентами химического состава клеверов являются кемпферол и ауроны с $R_f = 0,87-0,95$, которые при облучении УФ 254 нм флюоресцируют голубым цветом; астрагалов – оксикоричные кислоты (пятна в средней и верхней части трека, дающие ярко-голубую флюоресценцию при облучении УФ 365 нм).
6. В качестве перспективных для практического применения можно назвать виды: *A. membranaceus*, произрастающий на приречных галечниках, *A. davuricus* (места обитания: каменистые пустыри, газоны), *T. pratense*, который в настоящее время активно расселяется на пустырях и газонах нашего города.

Научный руководитель: канд. с.-х. наук Н. В. Зайцева