

**ИССЛЕДОВАНИЕ СОЛЕВЫНОСЛИВОСТИ ДУБА  
ЧЕРЕШЧАТОГО (*Quercus robur*) В ЮЖНОЙ  
ЛЕСОСТЕПИ ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ  
РОССИИ**

**Н.Ю. КУЛАКОВА**

**ФГБУН институт лесоведения  
Российской академии наук  
(ИЛАН РАН)**

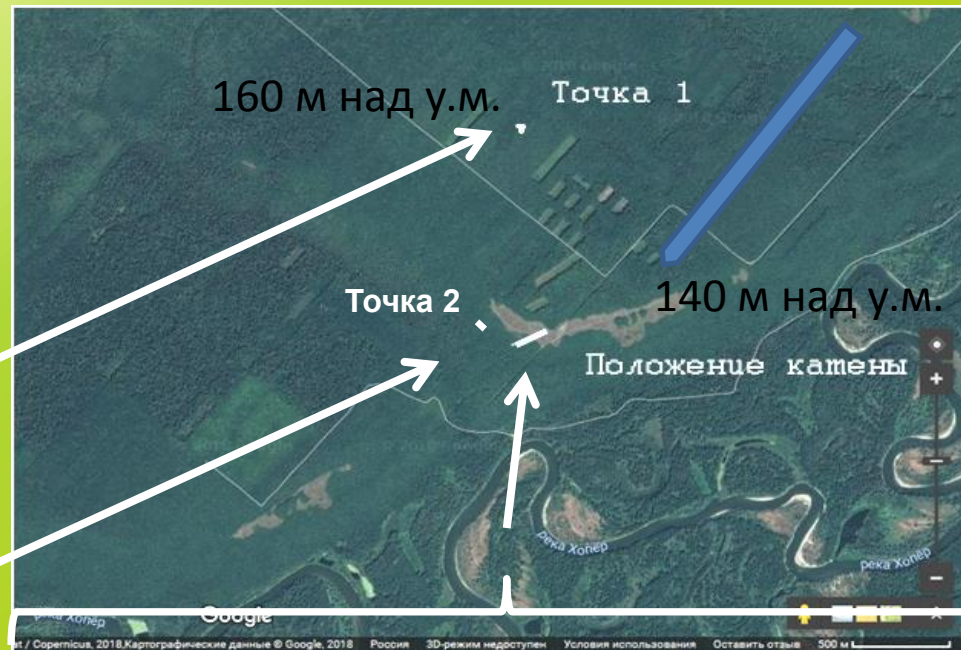
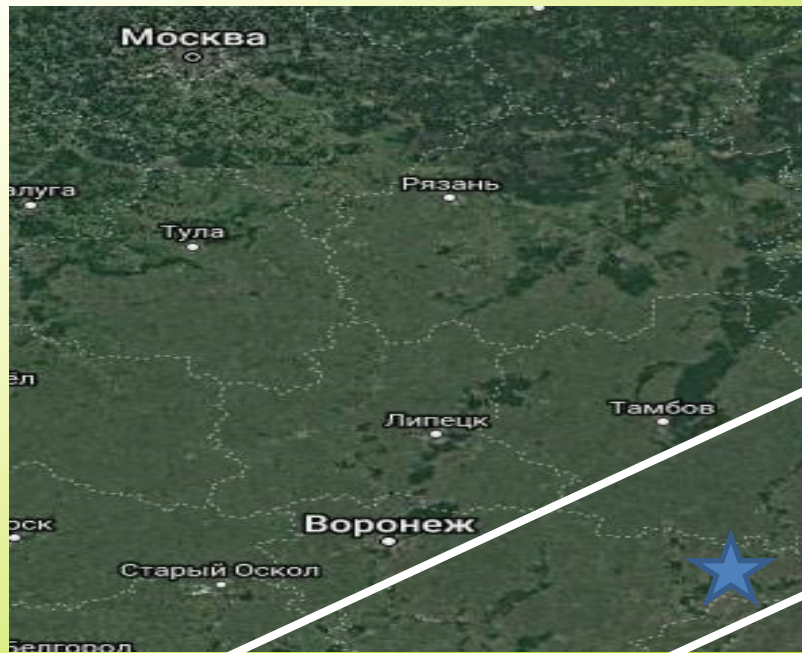
Отмечаемое в последние годы сокращение площади дубрав в Европе привлекает внимание к вопросам адаптации дуба к различным неблагоприятным факторам среды. Особенный интерес представляют нагорные дубравы южной лесостепи, адаптированные к засолению почв и существующие на границе распространения дуба черешчатого более 7 тыс. лет

**Целью** работы было выявление почвенных показателей, определяющих развитие дуба черешчатого или препятствующих произрастанию деревьев в условиях засоления почв разного химизма на юге лесостепной зоны.

## **Методы.**

Состав легкорастворимых солей в водной вытяжки из почвы определяли общепринятыми методами: кальций и магний ( $\text{Ca}^{2+}$  и  $\text{Mg}^{2+}$ ) – трилонометрическим способом, ПНД Ф 14.1:2.95-97; натрий ( $\text{Na}^+$ ) – пламенно-фотометрическим методом, ПНД Ф 14.1:2:4.138-98; хлориды ( $\text{Cl}^-$ ) – титриметрическим методом, ПНД Ф 14.1:2.96-97; сульфаты ( $\text{SO}_4^{2-}$ ) – ПНД Ф 14.1:2:4.157-99; содержание С и N на анализаторе элементного состава, содержание доступных растениям подвижных форм калия и фосфора – по методу Мачигина [19]. Было заложено 3 почвенных разреза и 12 скважин.

# ОБЪЕКТЫ



80 лет  
Поздняя феноформа  
I класс бонитета



120 лет  
Ранняя феноформа

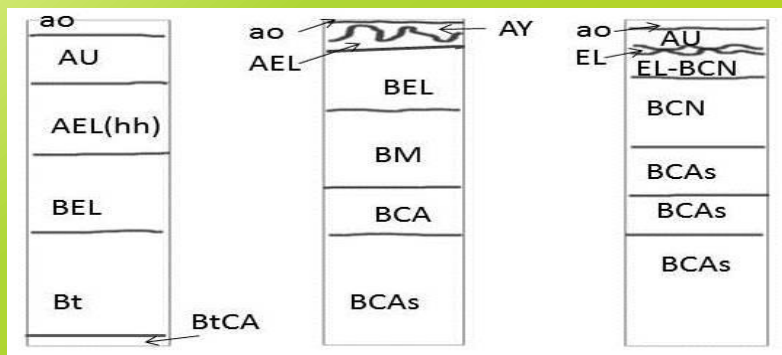
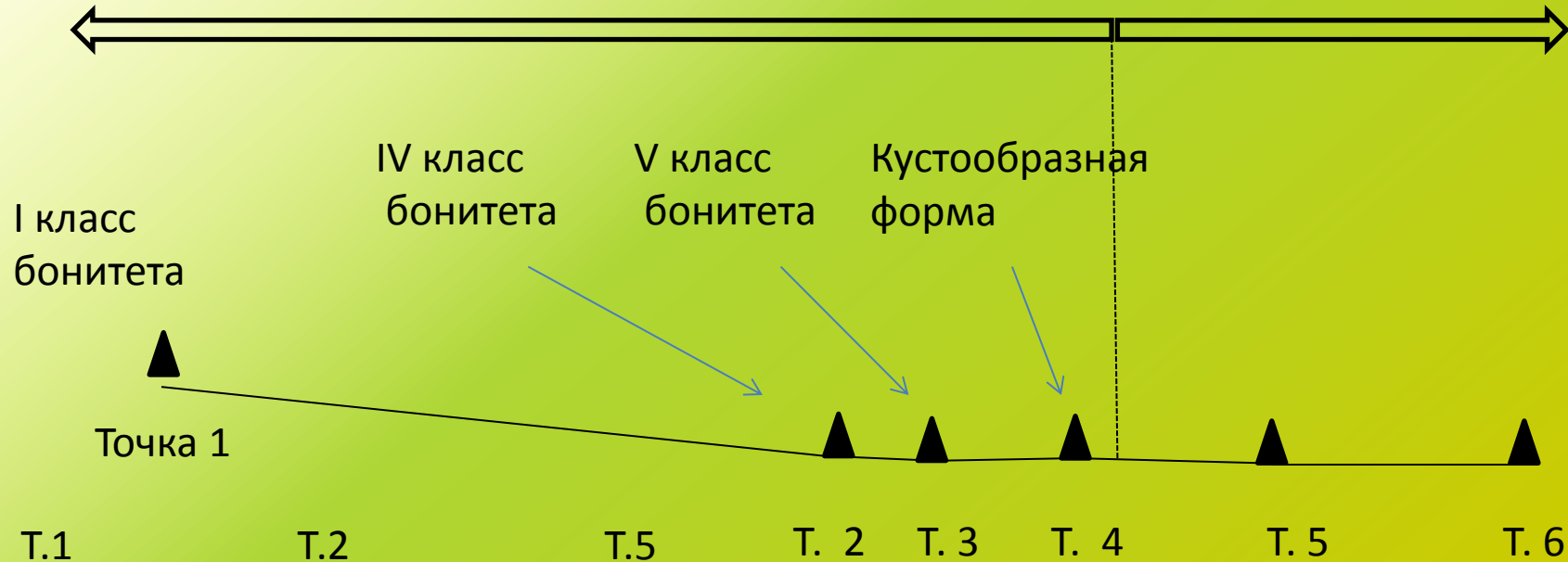


IV-V класс бонитета, кустообразная форма

# Схема расположения точек

Дубравы

Сухостепная  
растительность



Исследуемые почвы:

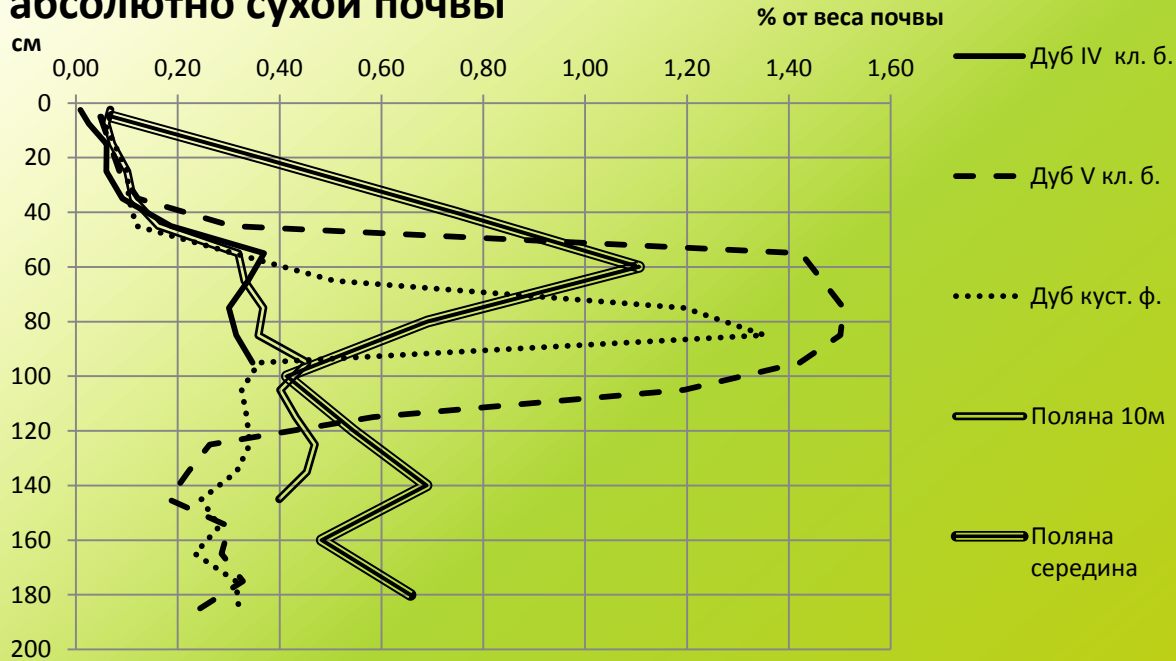
T.1 серая лесная почва

T.2 Серая метаморфическая осолоделая

T.5 Солонец светлый осолоделый

Происхождение солей в почве участков, протянувшихся прерывистой полосой по бровке коренного берега реки Хопер связано со смыканием водоупора и крыши водоносного горизонта и выпотом слабо засоленных грунтовых вод из более водоносного в прошлом горизонта. (М.Г. Романовский, 2004; П.В. Отоцкий, 1894)

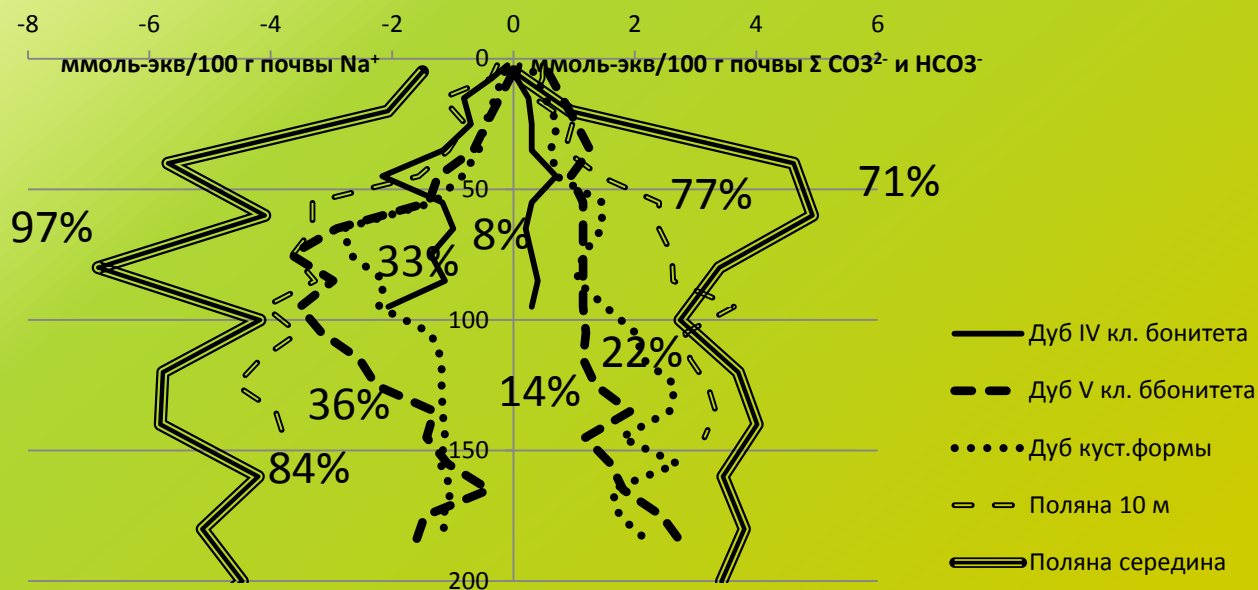
# Водная вытяжка. Сумма солей, % от веса абсолютно сухой почвы



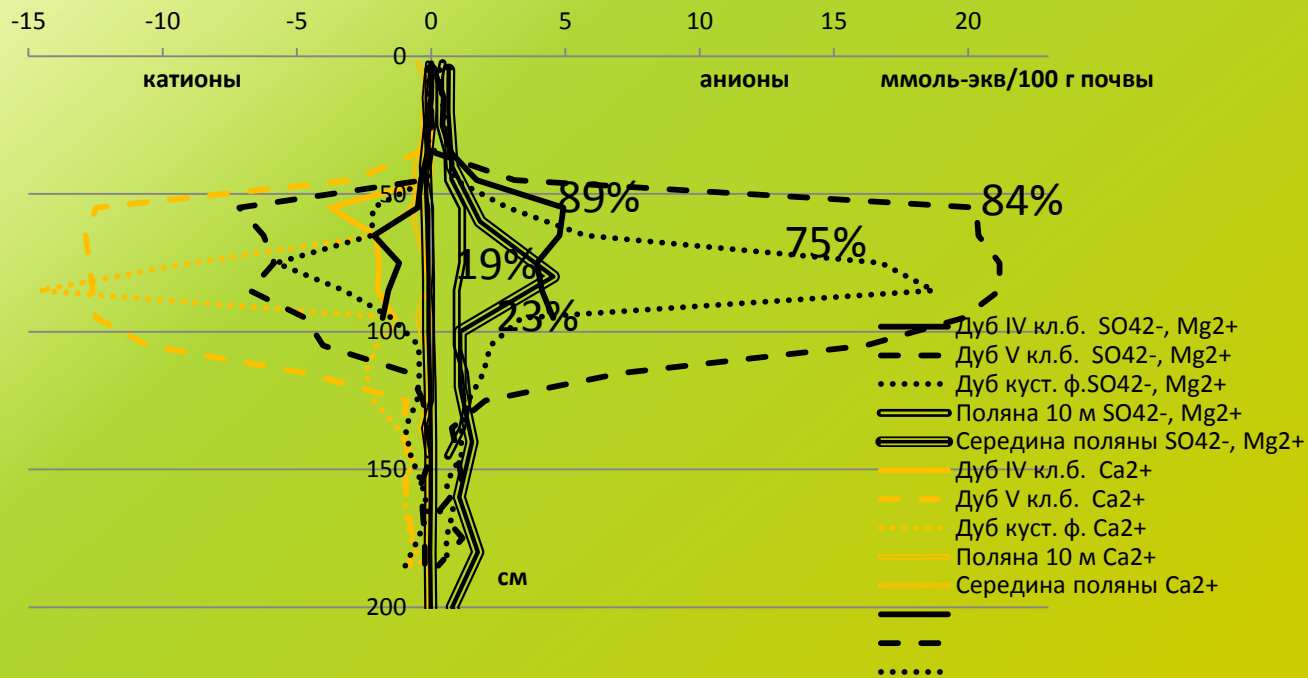
Масса корней дуба на расстоянии 1 м от ствола дерева, г/дм<sup>3</sup> По (Данные В.И. Мина, 1954)

	Дубрава 1 кл. бонитета	Дубрава у солонцовой поляны
20-30 см	6,9	12,5
40-60 с м	7,8	21,3

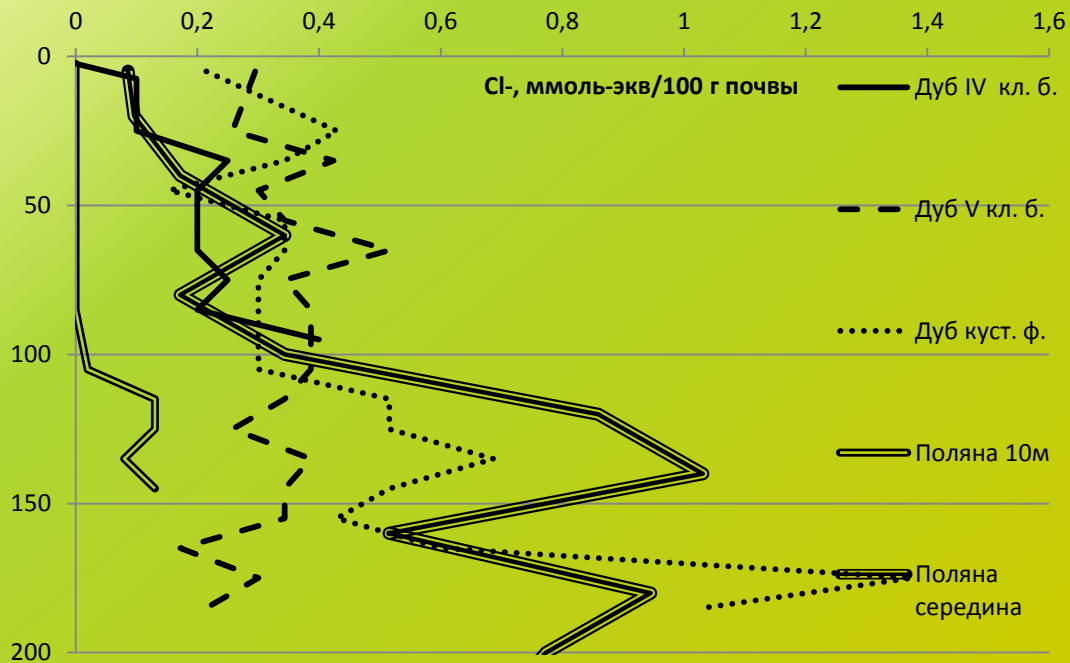
# Содержание натрия, суммы карбонат – и бикарбонат ионов в исследуемых почвах



# Содержание ионов $SO_4^{2-}$ , $Ca^{2+}$ и $Mg^{2+}$ в исследуемых почвах



# Содержание ионов $Cl^-$ в исследуемых почвах



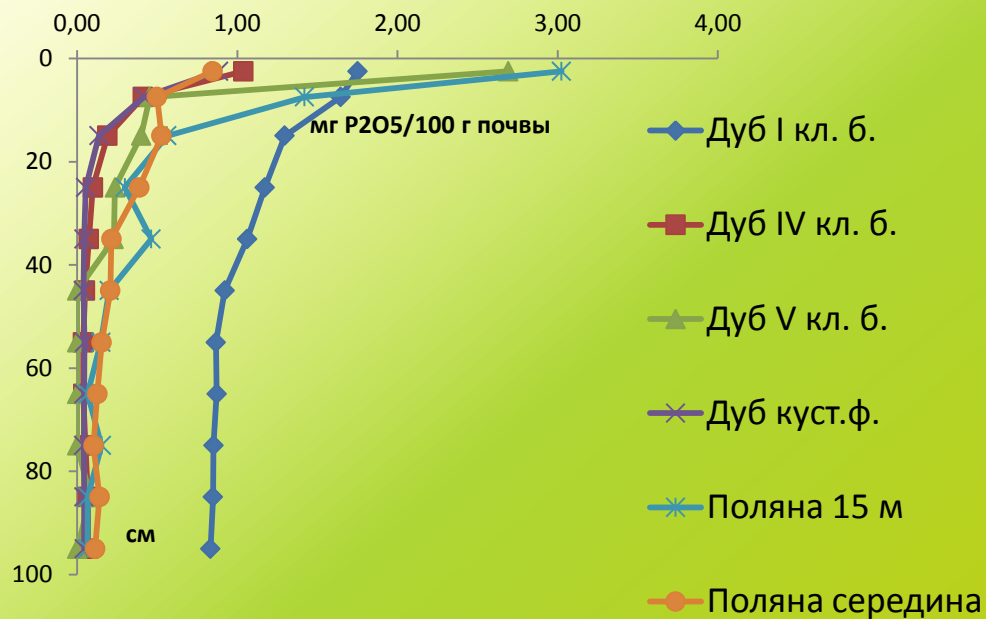


## Грунтовые воды

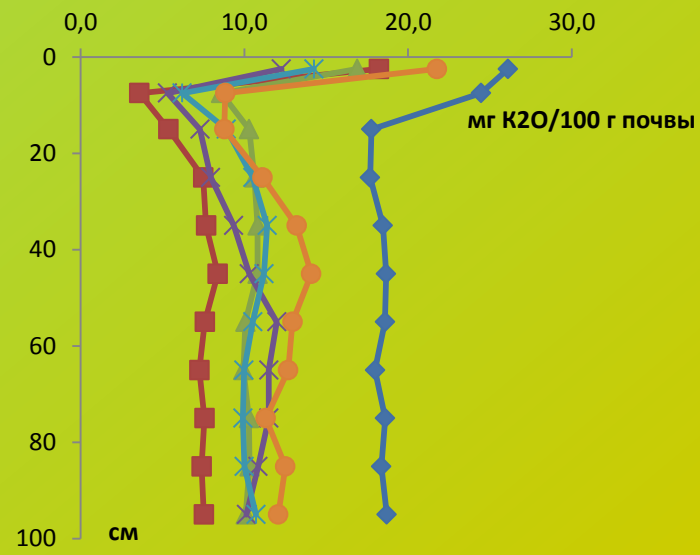
Слой ГВ	Сухой остаток, г/л	$\text{HCO}_3^-$ г/л	$\text{SO}_4^{-2}$ г/л
140 м над ур.моря	0,8-0,9	0,8-0,9	0
120 м над ур.моря	2-3	0,1-0,2	0,9-1

По М.Г.Романовскому, 2004

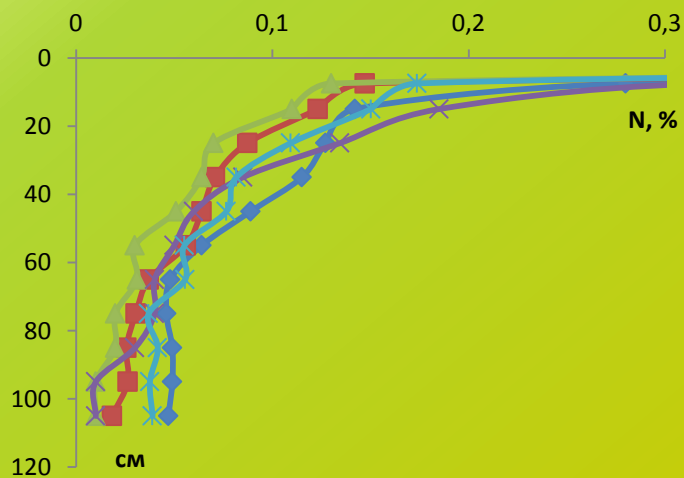
Содержание фосфора, мг  $P_2O_5/100$  г почвы



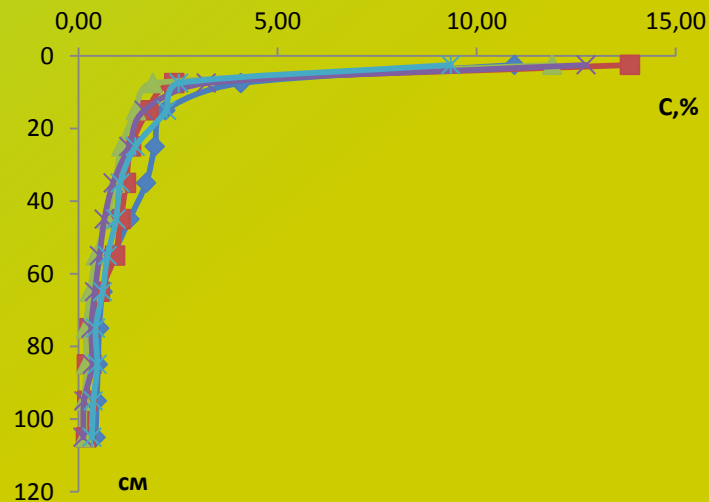
Содержание калия, мг  $K_2O/100$  г почвы



Содержание N, %



Содержание С, %



## ***Выводы***

- ▲ Основным фактором, лимитирующим распространение деревьев дуба в изучаемых экосистемах, является содовое засоление почв. Пограничная для распространения дуба концентрация карбонат- и бикарбонат ионов около 2 ммоль/100 г почвы. Мощность слоя почвы, свободного от ионов с такой концентрацией и, видимо, достаточного для обеспечения растений влагой и питательными веществами в исследуемых экосистемах – около 100-130 см. Вероятно, развитие кустообразной формы дуба связано с небольшой мощностью этого слоя на краю дубравы.
- ▲ Высокая, до 21 ммоль-экв/100 г почвы концентрация сульфатов в почве, влияющая на физиологическую сухость почв, и ухудшающая водный статус растений, не лимитирует распространение дуба черешчатого в изученных условиях.
- ▲ Одним из факторов, ухудшающих состояние деревьев в исследуемых засоленных экосистемах, является очень низкая обеспеченность почв калием и фосфором.



Благодарю за внимание!