

**ДАНИИ ЗА ПОПУЛАЦИИТЕ НА *TULIPA URUMOFFII* НАУЕК ОТ ТЕРИТОРИЯТА
НА ПРИРОДЕН ПАРК „СИНИТЕ КАМЪНИ“**

**Нели Грозева¹, Мима Тодорова¹, Галя Панайотова¹, Мария Герджикова¹,
Дамян Дохчев², Надя Гетова², Красимир Цуцов²**

¹ *Тракийски университет, Аграрен факултет, Стара Загора*

¹ *Дирекция на Природен парк „Сините камъни“, Сливен*

**POPULATION DATA OF *TULIPA URUMOFFII* НАУЕК FROM THE TERRITORY OF
SINITE KAMANI NATURAL PARK**

**Neli Grozeva¹, Mima Todorova¹, Galia Panayotova¹, Mariya Gerdzhikova¹,
Damian Dohchev², Nadia Getova², Krasimir Tsutsov²**

¹ *Trakia university, Faculty of Agriculture, Stara Zagora*

¹ *Sinite kamani Natural park, Sliven*

ABSTRACT

The data about the spread of *Tulipa urumoffii* on the territory of Sinite Kamani Nature Park have been updated. Four populations of the species have been registered. Their current condition and main soil properties in the studied territories have been assessed. The factors with negative impact have been explored and recommendations for more efficient preservation of the species have been made.

Key words: *Tulipa urumoffii*, Natural park Sinite kamani, distribution

Природен парк „Сините камъни“ е разположен на южните склонове на Източна Стара планина над град Сливен. Независимо от сравнително малката му територия - 11,308.8 ha, в него са намерили убежище над 25% от висшите растения в българската флора (Грозева и др., 2004; Георгиева и Петрова, 2009; Petrova et al., 2009, 2011; Tashev et al., 2010; Tashev, 2011). Обект на настоящото изследване е българският ендемит *Tulipa urumoffii* Науек (урумово лале), защитен вид от Закона за биологичното разнообразие (2002), включен в Червена книга на България, т.1. Растения и гъби в категория „уязвим“ (Пеев и Цонева 2011). По критериите на IUCN Red Lists of Threatened Plants (Walter & Gillet 1998) *Tulipa urumoffii* е оценен като „уязвим“ в световен мащаб. Среща се в тревисти съобщества и разредени храсталаци в ограничен брой находища в Североизточна България, Източна Стара планина, Софийски район, Знеполски район, Тунджанска хълмиста равнина от 100 до 1000 m н. в. (Пеев, Цонева 2011; Асьов, Петрова 2012). За територията на Природен парк „Сините камъни“ видът е посочен от Андреев (1981), във връзка с разработването на лесоустройствения му план. Данни за разпространението на вида в парка се съобщават и от други изследователи (Sopotlieva, Petrova 2001; Грозева и др. 2004).

Настоящото изследване е част от проект № 5103020-15-658 „Възстановяване на местообитанията и опазване на биологичното разнообразие в Природен парк „Сините камъни“ финансиран с Договор № 5103020-С-002 по Приоритетна ос 3 Опазване и възстановяване на биологичното разнообразие на ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА ”ОКОЛНА СРЕДА 2007 – 2013 г.“, съфинансирана от Европейски Фонд за Регионално Развитие.

Целта на проучването е да се установи съвременното разпространение на *Tulipa urumoffii* на територията на Природен парк „Сините камъни“, да се направи оценка за състоянието на неговите популации в парка и да се проучат изискванията на вида към реакцията на почвата и почвеното плодородие.

Материал и методи

Изследването е проведено през вегетационните периоди на 2013 и 2014 г. За установяване разпространението на вида е използван маршрутният метод. Използвани са, както основните туристически маршрути на парка, така и посочените от Грозева и др. (2004), за да се обхванат максимално характерните за урумовото лале местообитания от парковата територия.

Регистрираните популации са посетени през фенофаза достигане нормални размери на листата, начало на цъфтеж, цъфтеж, оформяне на плодове, плодосене, опадане на зрели семена. За оценка състоянието на всяка популация е използвана Методиката за мониторинг на висши растения в България.

Разпространението на вида е представено на карта на Природен парк „Сините камъни“ в мащаб 1: 70 000.

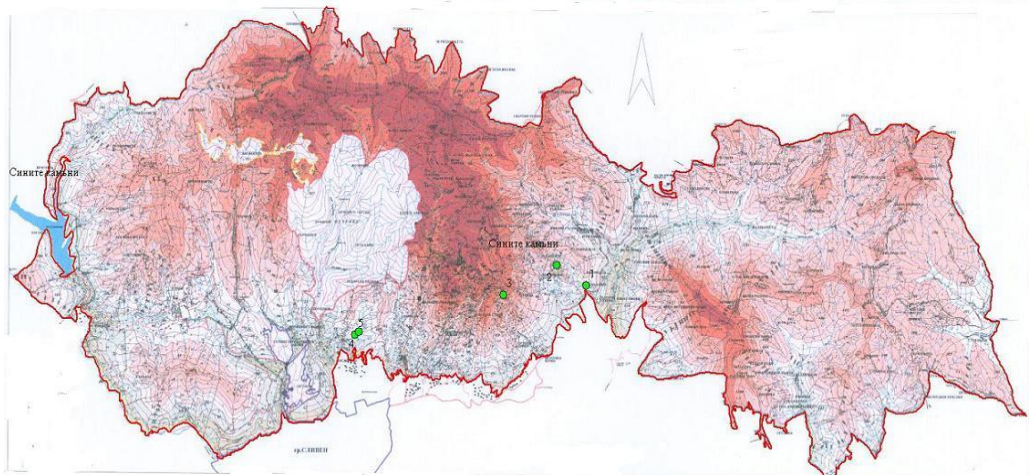
Извършена е визуална оценка на морфологичните свойства на почвата, механичен състав и структура, на всяка изследвана територия (Houšková, 2005). Взети са също почвени проби от повърхностния почвен слой с дълбочина от 0 до 20 cm чрез почвена сонда. Почвените проби са изсушени до въздушно сухо състояние, като растителните остатъци и скелетните материали са предварително отстранени. Всички проби са стрити и пресяти през сито с диаметър на отворите 2 mm и анализирани за следните почвени параметри: рН (H₂O) чрез потенциометричен метод; минерален азот (NH₄⁺-N + NO₃⁻-N) - стойностите са определени чрез спектрофотометър JENWAY 6705 UV/VIS; усвоими форми на фосфор и калий чрез Егнер Рийм метод, като концентрациите на усвоим калий са определени чрез атомно-абсорбционен спектрофотометър AAnalyst 800, Perkin Elmer.

Резултати и обсъждане

Разпространение на *Tulipa urumoffii* в Природен парк „Сините камъни“

В резултат от теренните проучвания са установени 4 популации на *Tulipa urumoffii* в парковата територия – в мест. Еньова булка, в м. Карандилска поляна; в м. Куру дере и в м. Бъчвата (фиг. 1).

Популацията от м. Еньова булка (Фиг. 1-1) е разположена по югозападните, западните и северозападните склонове на скалния масив „Еньова булка“ в храсталачно съобщество на *Carpinus orientalis* Mill., *Quercus dalechampii* Ten., *Fraxinus ornus* L. с присъствие на *Cotinus coggygria* Scop. и *Syringa vulgaris* L. Теренът е с наклон от 5° до 45°, средно ерозиран, с надморска височина 570-587 m.



Фигура 1. Разпространение на *Tulipa urumoffii* в Природен парк „Сините камъни“: 1. м. Еньова булка; 2. м. Бъчвата; 3. м. Карандилска поляна; 4. м. Куру дере – вляво от реката; 5. м. Куру дере – вдясно от реката;

Основната скала е конгломерат, почвеният тип - Излужени канелени горски почви (Chromic Luvisols, WRBSR, 2006), като ерозираните канелени горски почви се отнасят към регосоли (Regosols). Площта на популацията е 5430 m², а числеността – над 1000 цъфтящи индивида. Ювенилните индивиди са 17%. Географските координати в централната ѝ част са N 42° 42.995', E 26° 23.999'. Влажността на почвата по време на цъфтеж и плодоносене е умерена. Инвазивни и конкуриращи видове растения не са установени. В съседство с популацията е популация на терциерния реликт *Astracantha thracica*. Местността „Еньова булка“ е известна на туристите с интересни скални образувания и красива легенда за възникването им, поради което често се посещава от туристите. Близостта ѝ до шосейния път Сливен – Карандила улеснява достъпа им. Заплаха за популацията е утъпкването на площта, откъсване на цветове, изкореняване на луковици. През 2014 г. са регистрирани и следи от присъствие на диви прасета в югоизточния край на популацията.

Популацията от м. Бъчвата (Фиг. 1-2) е разположена в храсталачно съобщество на *Fraxinus ornus*, *Quercus robur* L., *Carpinus orientalis*. Теренът е с наклон до 40°, силно ерозиран, с надморска височина 555 m. Основната скала е кварцпорфир, почвеният тип - Излужени канелени горски почви (Chromic Luvisols, WRBSR, 2006), като ерозираните канелени горски почви се отнасят към регосоли (Regosols). Площта на популацията е 73 m² с численост от 16 индивида, в т.ч. 7 цъфтящи и 9 ювенилни. Географските координати в централната част на популацията са N 42° 43.025', E 26° 23.796'. Влажността на почвата по време на цъфтеж и плодоносене е умерена. Местообитанието е силно ерозирано. Инвазивни и конкуриращи видове растения не са установени. Основна заплаха за популацията са протичащите ерозионни процеси.

Популацията от м. Карандилска поляна (Фиг. 1-3) е разположена източно от Карандилската поляна в тревно съобщество на *Sesleria latifolia* Degen. Теренът е с наклон от 19 до 45°, средно ерозиран, с надморска височина 936 m. Основната скала е конгломерат, почвеният тип – Планинско-кафяви горски почви (Cambisols, WRBSR, 2006). Площта на популацията е 350 m², а числеността – 5 индивида, недостигнали до цъфтеж и през двете години от проучването. Географските координати в централната ѝ част са N 42° 42.804', E 26° 22.516'. Влажността на почвата по време на цъфтеж и плодоносене е умерена. Инвазивни и конкуриращи видове растения не са установени. В съседство с популацията е популация на защитения вид *Crocus olivieri*. Основна заплаха за популацията е антропогенното въздействие, тъй като индивидите са в непосредствена близост до едно от най-посещаваните места в парка – Карандилската поляна. Западно от популацията са регистрирани и следи от присъствие на диви прасета.

Популацията от м. Куру дере е разположена на две петна – вляво (Фиг. 1-4) и вдясно (Фиг. 1-5) на реката в разредено храсталачно съобщество. Теренът е с наклон до 32°, средно ерозиран, с надморска височина 502 m. Основната скала е конгломерат, почвеният тип – Делувиални почви (Fluvisols, WRBSR, 2006). Първото петно вдясно от реката е с площ от 160 m² с численост от 27 индивида, в т.ч. 12 цъфтящи. Второто петно вляво от реката е с площ от 74 m² и численост от 8 индивида, в т.ч. 5 цъфтящи. Ювенилните индивиди са 14%. Географските координати в централната част на първото петно са N 42° 42.191', E 26° 20.217' и на второто петно са N 42° 42.188', E 26° 20.182'. Влажността на почвата по време на цъфтеж и плодоносене е средно висока. Местообитанието е силно ерозирано, регистрирана е площна ерозия. Инвазивни и конкуриращи видове растения не са установени. Основна заплаха за популацията са активните ерозионни процеси.

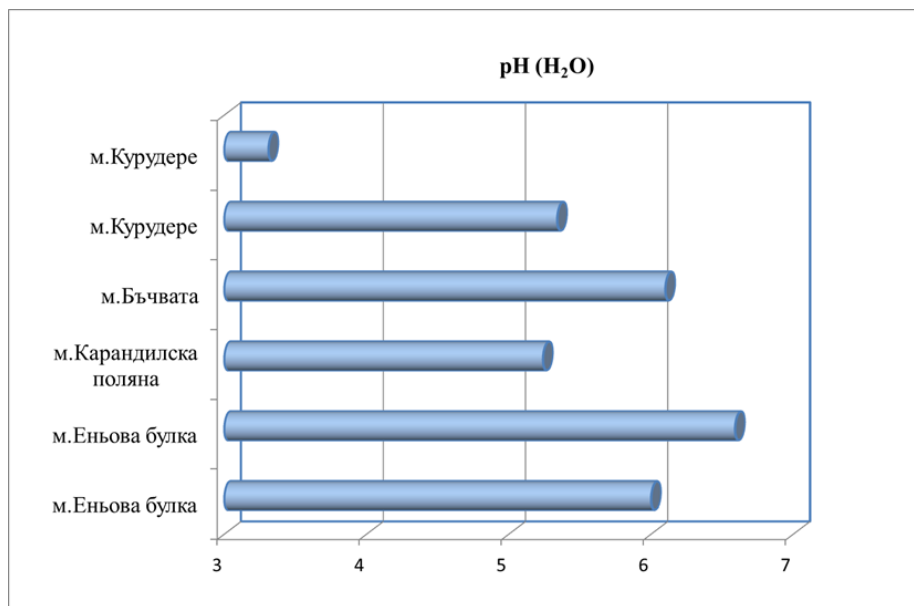
Изисквания на *Tulipa urumoffii* към реакцията на почвата и почвеното плодородие

Почвено различие. В изследваните 4 местообитания на вида се установяват три основни почвени различия: Канелени горски почви, Делувиални почви и Планинско кафяви горски почви. Канелените горски почви, разпространени на по-ниска надморска височина в м. Еньова булка и м. Бъчвата, Делувиални почви в м. Куру дере и Планинско кафяви горски

почви в м. Карандилска поляна. Поради високия наклон на склона от 5 до 45° в м. Еньова булка и м. Бъчвата, почвите са силно ерозирани, което ни даде основание ерозираните почви в този район да бъдат причислени към Регосоли (Regosols, WRBSR, 2006). Почвите от местностите Еньова булка, Куру дере и Бъчвата се характеризират с начален хумусен хоризонт, който постепенно преминава в почвообразуващите материали. Типът на профила е (A) – C. Целият профил е с наличие на скелетни елементи.

По механичен състав почвените проби от м. Куру дере се характеризират с глинесто - пясъчлив състав, а останалите почви – с пясъчливо-глинест. Лекият механичен състав на всички изследвани почви определя благоприятен въздушен режим, добра водопропускливост и ниска влагоемност.

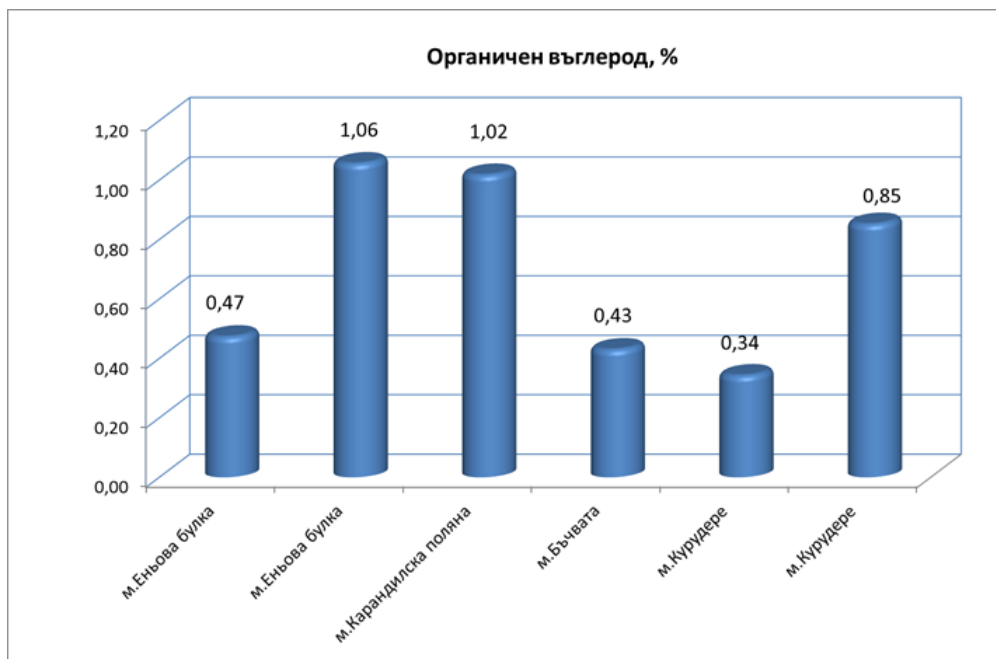
Реакция на почвите. Според стойностите на рН във воден извлек реакцията на изследваните почви варира от много силно кисела до слабо кисела (Фиг. 2).



Фигура 2. Реакция на почвените проби в изследваните местности.

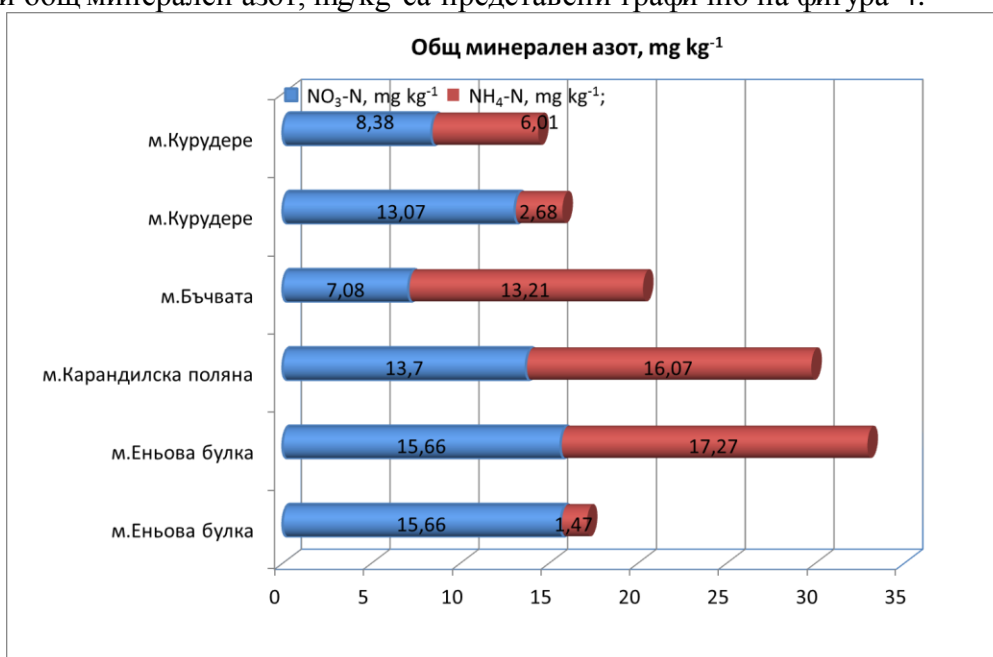
Като по-благоприятни от слабо кисели към неутрални, със стойности на рН от 6 до 6,6 са почвите в м. Еньова булка и м. Бъчвата, докато почвите в м. Куру дере се характеризират с много силно до средно кисела реакция от 3,31 до 5,34. Тези резултати показват, че *Tulipa urumoffii* проявява толерантност с развитието си при почви с кисела реакция.

Съдържание на органичен въглерод (хумус) в почвите. По отношение наличието на органичен въглерод, изследваните почви се характеризират с ниско съдържание. Най-високо е в почвите в м. Карандилска поляна, м. Еньова булка и м. Куру дере – над 0,4% (Фиг. 3). Ниското съдържание на органичен въглерод в изследваните почви се дължи най-вероятно на силната ерозионна дейност в изследваните райони, в резултат на което почвите обедняват на органично вещество и минерални съединения. Например почвената проба от м. Еньова булка със съдържание на органичен въглерод 0,47% е взета от открита и ерозирана площ.



Фигура 3. Съдържание на хумус, % в изследваните почви.

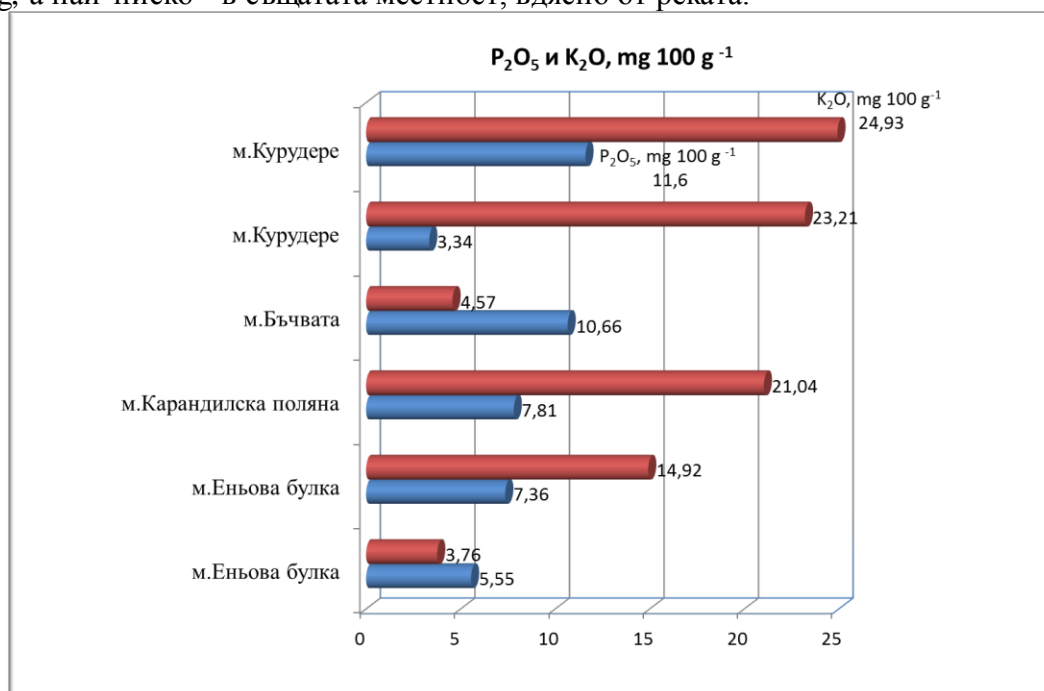
Съдържание на усвоими форми на основните хранителни елементи. Всички почвени проби са слабо запасени с минерален азот. Данните за съдържанието на амониев, нитратен и общ минерален азот, mg/kg са представени графично на фигура 4.



Фигура 4. Съдържание на общ минерален азот ($\text{NO}_3\text{-N} + \text{NH}_4\text{-N}$), mg/kg в изследваните почви.

Съдържанието на усвоими форми на азот е недостатъчно, поради това че условията за нитрификация са затруднени – кисела реакция и ерозионни процеси (Гюров и Артинова, 2001). Канелените горски почви, планинско кафявите горски почви и делувиалните се характеризират с неблагоприятен азотен режим. Киселата реакция при почвите, особено при тези от м. Куру дере, не благоприятства нитрификацията, а силното промиване бързо отстранява подвижния азот от почвения профил, поради което всички изследвани почви се характеризират със слаба запасеност по отношение съдържанието на минерален азот.

Резултатите от химичните анализи за съдържание на усвоими форми на фосфор показват също слаба запасеност във всички изследвани почвени проби (Фиг. 5). Най-високо съдържание на усвоим фосфор е отчетено в почвата от м. Куру дере, вляво от реката - 11,6 mg/100 g, а най-ниско - в същата местност, вдясно от реката.



Фигура 5. Съдържание на усвоими форми на фосфор и калий в изследваните почви.

Почвените проби се характеризират със сравнително добра степен на запасеност по отношение съдържанието на усвоими форми на калий (Томов и др. 1999). Изключение прави почвата от м. Бъчвата, където стойността на изследвания показател е едва 4,57 mg/100 g.

Заклучение

Tulipa urumoffii формира в ПП „Сините камъни“ популации в разреждени хресталачни и в тревни съобщества доминирани от *Sesleria latifolia*; при надморска височина от 502 до 936 m върху канелени горски почви, делувиални и планинско кафяви горски почви. Популациите са с численост от 5 до над 1000 индивида на площ от 74 до 5430 m². Видът не е взискателен към реакцията на почвата и запасеността ѝ с основните макроелементи и се развива в почва с реакция на почвения разтвор от кисела към неутрална, слабо запасена на усвоими форми на азот и фосфор и добре запасена с калий. Благоприятна среда за неговото развитие са леките по механичен състав почви, с високо съдържание на скелетни елементи и добра водопропускливост.

Основни заплахи за популациите на вида в Природния парк са антропогенното въздействие, особено по време на цъфтеж, както и протичащите ерозионни процеси. Наложително е местообитанията на вида в м. Бъчвата и м. Куру дере да бъдат укрепени, а в местообитанието от м. Карандилската поляна да бъде ограничен достъпът на туристи. За стабилизиране популациите на *Tulipa urumoffii* и увеличаването на тяхната площ и численост трябва да бъдат приложени, както *in-situ*, така и *ex-situ* мерки за консервация.

Благодарности: Изследването е финансирано по Договор ОПОС 2-36/24.07.2014 г. между Тракийски университет гр. Стара Загора – Аграрен факултет и ДПП „Сините камъни“ гр. Сливен, ОП "Дейности по издирване, възстановяване, поддържане на местни растителни

видове на територията на ПП "Сините камъни" гр. Сливен" по проект на Природен парк „Сините Камъни” гр. Сливен № 5103020-15-658 „Възстановяване на местообитанията и опазване на биологичното разнообразие в Природен парк “Сините камъни” финансиран с Договор № 5103020-С-002 по Приоритетна ос 3 Опазване и възстановяване на биологичното разнообразие на ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА ”ОКОЛНА СРЕДА 2007 – 2013 г."

Литература:

1. **Андреев, Н.** 1981. Ботаническа характеристика на НП „Сините камъни“ – В: Паркоустройствен план на НП „Сините камъни“, Агролеспроект. София.
2. **Асьов, Б., Петрова, А.** 2012. Конспект на висшата флора на България. Хорология и флорни елементи, изд. 4, БФБ. София.
3. **Георгиева, М., Петрова, А.** 2009. Орхидеите в Природен парк „Сините камъни“. Родина, София.
4. **Грозева, Н., Георгиева, М., Вълкова, М.** 2004. Флората на ПП “Сините камъни” – Семенни и папратовидни растения – В: **Стоева, М.** (ред.). Биологичното разнообразие в Природен парк “Сините камъни”, СД Контраст, Стара Загора: 8-112.
5. **Гюров, Г., Аргинова, Н.** 2001. Почвознание. Макрос, Пловдив.
6. **Закон за биологичното разнообразие.** ДВ бр.77/2002 г
<http://chm.moev.government.bg/>
7. **Кожухаров, С. (ред.).** 1992. Определител на висшите растения в България, Наука и изкуство, София.
8. **Пеев, Д., Цонева, С.** 2011. Урумово лале – *Tulipa urumoffii* Hayek – В: **Пеев, Д.** (ред.). Червена книга на Р България т.1 Растения и гъби <http://ecodb.bas.bg/rdb/bg/vol1/Tulurumo.html>
9. **Томов, Т., Рачовски, Г., Костадинова, Св., Манолов, Ив.** 1999. Ръководство за упражнения по агрохимия. Академично издателство на АУ. Пловдив.
10. **Houšková V.** 2005. Visual soil assessment. 3rd European Summer School on Soil Survey. Co-organized by TAIEХ, JRC and SZIV.
11. **Petrova A, Trifonov G, Venkova D, Ivanova M.** 2009. Records 51-74. – In: Vladimirov V & al. (comps). New floristic records in the Balkans: 10. Phytol.Balcan., 15(1): 128-132.
12. **Petrova AS, Getova N, Grozeva N, Venkova D.** 2011. Reports 73–93. – In: Vladimirov, V. & al. (comps). New floristic records in the Balkans: 17. Phytol. Balcan., 17(3): 361–384.
13. **Sopotlieva, D., Petrova, A.** 2001. Wild ornamental plants in Sinite kamani natural park. - In: Proceedings Third Balk. Sci. Conf.”Study, Conservation and Utilisation of Forest Resources” II: 440-449.
14. **Tashev A, Aleksandrova A, Dochshev D.** 2010. New record of *Quercus coccifera* L. in Bulgaria. Gora, 8: 16-18 (Bg).
15. **Tashev A.** 2011. Reports 108–113. – In: Vladimirov V & al. (comps). New floristic records in the Balkans: 17. Phytol. Balcan., 17(3): 361–384.
16. **Walter, K.S. & Gillett, H.J.** (eds). 1998. 1997 IUCN Red List of Threatened Plants. IUCN, 17. The World Conservation Union, Gland & Cambridge.
17. **World referense base for soil resources,** 2006. A framework for international classification, correlation and communication. Food and agriculture organization of the United Nations, Rome, 2006.