

Справка за Научните приноси
на гл. асистент д-р Кирил Веселинов Василев

във връзка с участие в конкурс за придобиване на академичната длъжност „доцент“

Специалност „Екология и опазване на екосистемите“ (02.22.01)

за нуждите на Секция „Флора и Растителност“ към Отдел „Растително и гъбно
разнообразие и ресурси“

Основната част от научните трудове са свързани с изследвания на флората, растителността, природните местообитания и екосистемите, развитието на фитоценологични и екологични бази данни. В квадратни скоби са посочени поредните номера на научните публикации, в които е направен приносът.

Най-важните научни и научно-приложни приноси могат да се обобщят в следните направления:

I. Приноси с научно-фундаментален характер

I.1. Приноси в областта на фитоценологията

1. Описани са 4 асоциации (*Cetrario aculeatae-Plantaginetum subulatae*, *Plantagini subulatae-Agrostietum capillaris*, *Hieracio pilosellae-Festucetum dalmaticae*, *Allio taurici-Dichanthietum ischaemi*) и 2 субасоциации (*Galio lovcense-Artemisietum chamaemelifoliae subass typicum* & *Galio lovcense-Artemisietum chamaemelifoliae subass centauretosum triumfetti*) нови за науката [B4.15, Г7.22., Г7.23.].
2. За първи път за България е установено разпространението на 1 съюз (*Violion caninae* Schwickerath 1944) и 3 асоциации (*Festuco rubrae-Genistelletum sagittalis* Issler 1929, *Corno-Ligustretum* Horvat ex Trinajstić & Z. Pavletić 1991, *Pruno spinosae-Ligustretum vulgaris* Tüxen 1952) [Г7.22., Г7.26.].
3. Предложена е нова класификационна схема на буковите гори в Европа и Мала Азия базирана на анализа на 24 605 фитоценологични описания с методи на числовата синтаксономия, като се разграничават 24 работни фитоценологични единици (ОРУ), които са групирани на екологичен и географски принцип. Горите на *Fagus orientalis* са добре разделени от горите на *Fagus sylvatica*, които са класифицирани в 2 съюза (*Luzulo-Fagion sylvaticae* и *Fagion sylvaticae* s.l.) и 15 подсъюза [B4.8.].
4. Изготвена е синтаксономична схема и формални дефиниции на ксеро-мезофилните тревни съобщества на разред *Brachypodietalia pinnati* в централна и

югоизточна Европа, чрез прилагането на числови методи за анализ. Разредът е представен с 4 съюза (*Mesobromion erecti*, *Cirsio-Brachypodium pinnati*, *Scorzonerion villosae* и *Chrysopogono-Danthonion*), а в границите на съюзите *Mesobromion erecti* (7 асоциации) и *Cirsio-Brachypodium pinnati* (37 асоциации) са изготвени и формални дефиниции за асоциациите [B4.6].

5. На базата на 73 134 геореферирани фитоценологични описания е моделирано и картирано разнообразието в съобществата (α -разнообразието) на широколистните, иглолистните и склерофилните гори в Европа, като са определени и водещите фактори, които го предопределят на територията на Европа [B4.12].
6. В съавторство е разработен нов метод за оценка на разпространението на пробните площадки на видовете в базите данни за биологично разнообразие в географското и климатичното пространство, като е тестван с 564 вида висши растения и селекция на извадка от 808 794 фитоценологични описания от Европейската база данни за фитоценологични описания (European Vegetation Archive; EVA). Във връзка с това е разработен Динамичен коефициент на съвпадението (Dynamic Match Coefficient, DMC), който количествено определя в каква степен набора от данни за срещаемостта на един вид в базите данни съвпада с неговия географски ареал или климатичната му ниша [Г7.19].
7. Изследвани са промените, които настъпват в изоставени обработваеми земи на Балканския полуостров (Албания, България, Хърватия, Гърция), като са оценени богатството на горските видове и хетерогенността във вертикалната структура на растителността. Анализирано е въздействието на абиотичните условия на средата върху тях и екологичната роля на осемте типа земно покритие в 1 x 1 km зони [B4.7].
8. Проучено е синтаксономичното разнообразие в различни части на страната. Ксеро-мезофилната и мезофилната тревна растителност е изследвана в района на Врачанска планина, Средна Стара планина и Средна гора и включва 3 класа, 5 разреда, 6 съюза, 4 асоциации и 6 растителни съобщества без ранг. За установените синтаксони е представена подробна информация за тяхната екология, разпространение и синтаксономична характеристика в локален и регионален аспект. Направена е номенклатурна ревизия, включително някои типификации на част от установените синтаксони (клас *Tuberario guttatae-Corynephoretea* Hohenester 1967, съюзите *Armerio rumelicae-Potentillion* Micevski

1978, *Saturejion montanae* 1974 и асоциациите *Agrostio capillaris-Chrysopogonetum grylli* Kojić 1959, *Carici humilis-Stipetum grafianaе* Jovanović-Dunjić 1955) [Г7.22.]. В западна България е проучено синтаксономичното разнообразие на клас *Festuco-Brometea* с акцент върху съобществата на съюз *Cirsio-Brachypodium pinnati* [B4.15]. Установено е и синтаксономичното разнообразие на тревната растителност на територията на 33 Понор (BG000205) от мрежата НАТУРА 2000, което е представено от 6 класа, 11 съюза, 13 асоциации и 4 субасоциации [Г7.24.].

9. Направен е синтаксономичен и екологичен анализ на различни типове растителност. В резултат на първото детайлно изследване на клас *Crataego-Prunetea* в страната са установени 1 разред, 1 съюз, 2 асоциации и 1 растително съобщество [Г7.26.]. Изследвано е и разпространението и синтаксономичното разнообразие на съобществата на *Edraianthus serbicus* в България [Г7.28.]. Направен е и преглед на произхода, разпространението, състава, синтаксономичната характеристика и консервационната значимост на степната растителност и свързаните с нея природни местообитания на територията на страната [Г7.33.].
10. В съюзите на класовете *Festuco-Brometea* и *Molinio-Arrhenatheretea* в Западна България е оценено видовото разнообразие, традиционните начини на ползване на растителността, както и настъпилите промени в състава и структурата им през последните години [Г7.27.].
11. Проучено е разпространението, флористичния състав, структурата на растителността и синтаксономията на типовете полезащитни пояси на територията на община Силистра [Г7.31.].
12. Проучено е разнообразието и разпространението на аркто-алпийски видове в планините Рила, Пирин и Стара планина, като са определени най-широко разпространените между тях (*Juncus trifidus*, *Poa alpina*, *Dryas octopetala*, *Bistorta vivipara*, *Omalotheca supina* и *Antennaria dioica*) и е направен анализ на привързаността на съобществата им към класовете растителност, в които се срещат [Г7.29.].
13. Проучено е синтаксономичното разнообразие в областта Централна Подолия (Украйна), което е представено от 2 класа, 5 разреда, 6 съюза, 2 асоциации и 7 растителни съобщества без ранг. Установена е взаимовръзката на растителните типове с екологичните условия на средата, като е направен сравнителен анализ

между тях по отношение на богатството на изследваните таксономични групи (висши растения, мъхове и лихенизирани гъби) и на консервационно значимите видове растения [Г7.23.]. Направен е и анализ на факторите на околната среда, които определят α -разнообразието в различни скали (0.0001 to 100 m²) и β -разнообразието, както и въздействието на тези фактори върху изследваните таксономични групи [В4.9].

I.2. Приноси в областта на екоинформатиката, развитието на фитоценологични и други бази данни, свързани с проучване на биоразнообразието

14. В резултат на международно сътрудничество е създадена глобалната база данни PREDICT, която съхранява 1 600 000 площадки от 78 страни представлящи над 28 000 вида, в които е изследвано биоразнообразието в локален мащаб и са подложени на различни по интензитет и тип антропогенни въздействия [В4.14.]. След интегриране на регионални, национални и континентални бази данни е създадена и глобалната база данни sPlot версия 2.1, която съхранява 1 121 244 фитоценологични описания и 23 586 216 записа на растителни видове от 160 държави с цел глобално изследване на моделите в таксономичното, функционалното и филогенетичното разнообразие на ниво растително съобщество. Също така е създадено филогенетично дърво за 50 167 от 54 519 вида установени във фитоценологичните описания, както и са представени първите карти на глобалните модели на видово богатство на съобществата и са отчетени средните стойности на ключови функционални характеристики в тях [В4.13.].

15. След обединяване на национални, регионални и тематични фитоценологични бази данни от Европейския континент е създадена Европейската база данни за фитоценологични описания (European Vegetation Archive), която съхранява 1 027 376 фитоценологични описания от 62 бази данни от 57 държави [В4.11.]. Създадени и развити са и една регионална (Балканската база данни) и една национална (Румънската национална база данни за тревна растителност) фитоценологични бази данни, които предоставят данни за проучване на растителността, природните местообитания и флората в национален и регионален мащаб [Г7.20, Г7.21].

I.4. Приноси в областта на флористиката

16. Установен е един нов вид за флората на България (*Plantago sempervirens*), като е направена оценка на структурата на популацията и природното местообитание, в които участва, анализирани са моделите на разпространение на вида и е определено основното му хромозомно число ($2n = 12$) [B4.18].
17. Детайлно е проучено флористичното разнообразие на територията на ЗЗ „Язовир Конуш (BG002015) от мрежата НАТУРА 2000 в страната [Г7.32.].

II. Научно-приложни приноси

1. Направен е анализ на състава на макрофитните съобщества в Драгоманското и Алдомировското блата и е оценен екологичния статус на двете блата [Г7.30.].
2. Проучено е въздействието на чуждоземни видове върху природни местообитания в Европа и България. За първи път е направен всеобхватен анализ на видовото разнообразие и честотата на срещаемост на чуждоземните видове висши растения по отношение на географския им произход, жизнените форми към които се отнасят и нивото им на инвазия в горските природни местообитания от Еунис класификацията в Европа [B4.10]. Проучено е и разпространението и участието на инвазивния вид *Amorpha fruticosa* в природните местообитания от Директива 92/43/ЕЕС по българското крайбрежие на река Дунав [B4.16].
3. За първи път е направено изследване на съдържанието на тежки метали (Cu, Zn, Pb, Cd) в листата на бук по методиката на Международната програма за оценка и мониторинг на последиците върху горите от замърсяването на атмосферния въздух (ICP Forests) от 8 пробни площадки на територията на Национален Парк „Централен Балкан“ [B4.17].