

# СПРАВКА ЗА ПРИНОСИТЕ

в научните публикации на доц. Петър Желев

Приносите в научните публикации на доц. Петър Желев могат да се отнесат условно към следните направления:

1. Характеристика на нивото и разпределението на генетичното разнообразие в популациите и между популациите на различни дървесни видове, както и на някои генетични процеси, протичащи в популациите.
2. Проучвания на изменчивостта при различни растителни видове на базата на морфологични и морфометрични признаци.
3. Проучвания, свързани със селекцията на дървесните видове
4. Опазване на генетичния фонд при дървесните видове
5. Генетика на популациите на дивите животни
6. Дендрологични проучвания
7. Екологични проучвания и опазване на природата и биоразнообразието
8. Проучвания на лечебни растения

**Забележка:** При разглеждането на приносите в скоби са указвани номерата на публикациите, които съответстват на тези от приложения списък на публикациите.

**1. Характеристика на нивото и разпределението на генетичното разнообразие в популациите и между популациите на различни дървесни видове, както и на някои генетични процеси, протичащи в популациите.**

При изследванията за характеризирането на разпределението на генетичната изменчивост са приложени два типа маркери: изоензими и ДНК-маркери. Обект на изследване са различни видове, както иглолистни, така и широколистни.

## **1.1. Изоензимни генетични маркери**

С помощта на изоензимни маркери е характеризирана изменчивостта в и между популациите на *Pinus sylvestris* (публикации NoNo 4 и 25), *P. nigra* (4, 27), *P. peuce* (2, 66), *P. mugo* (3, 57), *Quercus* (1,41), *Platanus orientalis* (7), *Betula pendula* (43). Демонстрирано е, че генетичното разнообразие е малко по-високо в популациите на *Q. robur* (1), а в рамките

на видовия комплекс *Q. robur* s.l., включващ *Q. robur*, *Q. pedunculiflora* и *Q. mestensis*, изоензимните генетични маркери, въпреки, че общо взето подкрепят таксономичната схема, показват сравнително ниска изменчивост и могат да се използват като допълващ критерий при таксономичните проучвания.

Генетичното разнообразие в рамките на видовете е документирано при *Pinus sylvestris*, *P. nigra*, *P. mugo* и *P. peuce*. При последния вид такива маркери се прилагат за пръв път, поради което е доказано наследяването на изоензимните варианти (2). Установено е, че диференциацията между популациите в Европейски мащаб е по-висока при *P. nigra*, в сравнение с *P. sylvestris* (4). В популациите на *P. sylvestris* разпределението на индивидуалната хетерозиготност съответства на теоретично очакваната (25). За *P. nigra* е демонстрирано наследяването на изоензимните варианти и е доказано, че както в естествената популация, така и в семепроизводствената градина степента на неродствено кръстосване е висока – над 90 % (27). В популациите на *P. peuce* е установена степен на разнообразие, съответстваща на публикуваните стойности за видове с подобни биологични особености (66). При *P. mugo* е установено сравнително високо ниво на инбридинг, което вероятно се дължи на близкородствено кръстосване (3, 57).

Установено е, че генетичното разнообразие в популациите на два широколистни вида потвърждават тенденциите при видове с подобни биологични особености. Изследване на *Platanus orientalis* показва, че географски най-отдалечената популация (Ивайловград) е генетично най-различна (7). Стойностите на популационната изменчивост за об. бреза (43) съответстват на получените при други изследвания на вида.

## 1.2. ДНК-маркери

Приложението на различни ДНК-маркери е позволило решаване на различни проблеми и хвърляне на светлина върху различни нерешени въпроси. При видовете от групата на обикновената ела (*Abies alba*, *A. cephalonica*, *A. borisii-regis*) освен, че е демонстрирано разпределението на генетичното разнообразие в и между популациите, са решени и някои други специфични въпроси. За *A. borisii-regis* е показано, че не е монофилетичен таксон и не е резултат от древна хибридизация, а от сравнително неотдавнашна интрогресивна хибридизация (12, 28, 30). За *Abies alba*, чрез сравняване на двойки популации от различна надморска височина от южната част на ареала е установена

специфична адаптация към различните условия на средата, обусловени от надморската височина (16).

Изследвана е географската изменчивост на два вида от род *Sorbus* – *S. torminalis* и *S. domestica* – в различни райони на Европа. При *S. torminalis* от Източна Европа е установена сравнително висока степен на диференциация и значима географска изолация (5), отразяващи вероятно следледникови миграционни процеси, докато за *S. domestica* е установена средна обща популационна диференциация, и са обособени три групи в Европа: Франция, Средиземноморие-Балкани и Австрия (10). За обикновения габър (*Carpinus betulus*) на Балканите е установено значително по-високо генетично разнообразие в сравнение с останалите части на Европа, а също е показано, че съвременните популации произхождат от различни микрорефугиуми на полуострова, а не от един общ рефугиум (17).

При цера (*Q. cerris*) са установени три географски обособени групи: Западна, Централна и Източна. Разделянето на две групи на популациите от Италия и Балканския полуостров вероятно е причинено от контракция на популацията по време на ледниковия период на Средния плейстоцен (15).

## **2. Проучвания на изменчивостта при различни растителни видове на базата на морфологични и морфометрични признаци.**

С помощта на анализ на морфометрични и в някои случаи, анатомични признаци, са установени редица особености на изменчивостта при различни растителни видове.

Не е установена географска диференциация между популациите на червената хвойна (*Juniperus oxcedrus*) на Балканския полуостров, на базата на изследване на признаци на листата и шишарките (6).

Установени са редица закономерности, свързани с влиянието на условията на средата при черната мура (*Pinus heldreichii*), като са изследвани морфометрични и анатомични признаци на листата и широчина на годишните пръстени в стъблото (39, 42).

Установено е междинно наследяване на редица морфометрични признаци при хибриди между белия бор и клека (64). Установена е морфометричната изменчивост при обикновената бреза от естествено находище в Родопите (43).

С помощта на морфометрични признаци е показана диференциацията между два вида от род *Sideritis* – *S. scardica* и *S. syriaca*, като за една популация от първия вид са получени резултати, че вероятно представлява отделен таксон (22).

### **3. Проучвания, свързани със селекцията на дървесните видове**

Установени са редица закономерности, свързани със селекцията на белия бор. Получени са високи резултати за оцеляемостта и наследяемостта на растежа по диаметър на полусибови потомства от бял бор от Юндола. Показано е, че коефициентът на наследяемост може да нараства с възрастта (18). За 144 пълносибови потомства от Южна Швеция е установени сравнително ниски стойности на наследяемостта на растежа по височина, диаметър и обем, независимо, че основните генетични ефекти са адитивни, а също, че взаимодействието генотип по среда, макар и често статистически значимо, е с малко значение (24). Установени са средни коефициенти на наследяемост на растежа по височина при обикновената ела (36) и източния платан (40).

Установен е растежът по височина и диаметър на 11 произхода от бял бор в две географски култури в Белгия, създадени през 1908 и 1909 г. Установени са най-добрите произходи за всеки екологичен фон. Доказано е, че единствената статистически значима зависимост е между растежа по диаметър и географската дължина, като средният диаметър намалява значимо от запад към изток (34).

Разработен е метод за микроразмножаване на декоративна форма на обикновената бреза (58).

### **4. Опазване на генетичния фонд при дървесните видове**

Проучени са възможностите за запазване на генетичните ресурси при *Platanus orientalis* (63). В рамките на общоевропейски проект, са разработени методи за мониторинг на състоянието на горските генетични ресурси (81) и тяхното опазване в условията на климатини промени (82). Направен е преглед на опазването на генетичните ресурси на *Populus nigra* у нас (96). Посочени са нормативните документи във връзка с опазването на горските генетични ресурси нас (83) и е обобщен българския опит в *ex situ* опазването на генетичните ресурси на обикновената ела (84). Разработени са технически указания за опазване на генетичните ресурси на *Quercus frainetto* и *Q. cerris* (103,104).

## **5. Генетика на популациите на дивите животни**

В рамките на международни двустранни проекти са изследвани популациите на два животински вида – глухар (*Tetrao urogallus*) и дива коза (*Rupicapra rupicapra*). Българските популации на глухара са определени като принадлежащи към южната европейска генетична линия и са отнасяни, както и популациите от Карпатите, към подвида *Tetrao urogallus rudolfii*. Между българските и карпатските популации, обаче, е установена значителна дивергенция, която поставя под въпрос тази таксономична концепция (8, 11, 67).

При дивата коза е установено сравнително ниско генетично разнообразие, ефективен брой на популацията около 50 индивида и са препоръчани мерки за бъдещо управление на популацията и нейното опазване (14).

## **6. Дендрологични проучвания**

Направена е дендрологична характеристика на различни територии у нас (38, 59, 62, също и 93, 95), както и обзор върху дендрофлората на България (35). Направен е преглед на особеностите на род *Populus*, както и на проучванията върху систематиката и генетичната изменчивост на видовете от рода (63).

## **7. Приноси в областта на екологията на растенията, растителните (вкл. горски) съобщества и природозащитата (вкл. опазване на биоразнообразието).**

Предложена е система от мерки за смекчаване влиянието на климатичните промени върху горите в България (75).

Установени са особеностите и динамиката на възстановяване на естествени смърчови гори след природни нарушения (21, 45, 48, 74, 86, също и 102).

Предложена е методика за определяне на горски местообитания с висока консервационна стойност (60), като това предшества с повече от три години официалното обявяване на защитените зони у нас. Предложени са методи за стопанисване на горите, попадащи в рамките на природозащитната мрежа НАТУРА 2000 (76). В допълнение са разработени две природни местообитания (97).

Установено е влиянието на режимите на стопанисване и условията на средата върху проникването на чуждоземни и инвазивни видове в крайречна гора от лонгозен тип (9).

Направен е преглед на проучванията върху глациалните рефугиуми на Балканския полуостров и е обобщено, че полуостровът не е представлявал хомогенен рефугиум, а по-скоро тук са съществували множествени рефугиуми (52).

Проучени са различни растителни съобщества у нас (19, 26, 37, 46), като резултатите са включени в специализирана база данни (13). Разработени са четири растителни съобщества за Червената книга на България, том 3 (77,78,79,80).

Направена е характеристика на находищата на някои видове редки растения (27, 31, 50, 69) и са посочени нови данни за разпространението на растителни видове у нас (47, 55). Във връзка с опазването *ex situ*, са установени някои аспекти на размножаването на редки видове (54, 72).

Направен е преглед на опазването на биоразнообразието и генетичните ресурси в светлната на климатичните промени (85).

Различни аспекти от опазването на биоразнообразието са отразени също в редица научно-популярни книги и статии (88, 89, 94, 99, 100 и др.).

## **8. Проучване върху лечебни растения**

Приносите са постигнати в рамките на работата по научни проекти, в които авторът участва главно с ботаническите си експертни знания. Анализирани са систематиката, разпространението и фитохимичните особености на видовете от род *Thymus* у нас (32). Получени са нови данни за естествените находища, значението и фитохимичния състав на редица видове лечебни растения (22, 23, 27, 31, 33, 50, 51, 68, 69, 70, 71).

05.07.2019 г.  
София

Изготвил справката:  
/доц. П. Желев/