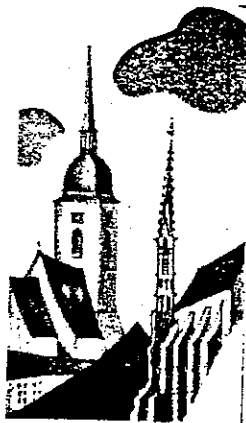


Pracovná skupina populačnej biológie rastlín Slovenskej
botanickej spoločnosti pri SAV
Sekcia ekológie populácií a autekológie Slovenskej ekologickej
spoločnosti pri SAV

II. SEMINÁR POPULAČNEJ BIOLÓGIE RASTLÍN

Abstrakty



(Ed.: P. Eliáš)

Bratislava (Slovenská republika, CSFR)

29. september 1992

Obsah

HOLUB Z.: Adaptácia populácií rastlín k ťažkým kovom	3
FERÁKOVÁ V.: Bioekologické štúdium ohrozených druhov vyšších rastlín bratislavskej flóry	4
MUCINA L.: Populačná biológia rastlín na Viedenskej univerzite ..	5
ŠEFFER J.: Faktory ovplyvňujúce presnosť určenia zásob semien v pôde	6
ŠALAMON I.: Produkčná ekológia porastov a rastlín rumančeka kamilkového [<i>Chamomilla recutita</i> (L.) Rauschert]	7
ELIÁŠ P.: Populačná dynamika monokarpickej byliny <i>Verbascum speciosum</i> : výsledky 15-ročného výskumu	8
KONTRIŠOVÁ, D., KONTRIŠ J.: Adaptácia <i>Carex pilosa</i> na zmenené podmienky po hospodárskom zásahu	9
BANÁSOVÁ, V.: Reakciá populácií druhu <i>Coronilla varia</i> L. na kontamináciu prostredia ortuťou a inými polutantami.....	10
VYŠNÝ, J., GÖMÖRY, D., PAULE, L., COMPS, B.: Genetická štruktúra karpatských a hercýnskych populácií buka lesného (<i>Fagus sylvatica</i> L.)	11
FIALA, K., ZELENÁ, V.: Distribúcie biomasy a generatívni reprodukce v porostech <i>Calamagrostis</i> <i>arundinacea</i> (Chaix) J.F.Gmel. na rôznych stanovištiach	12
ELIÁŠ, P.: Populačná dynamika a regulačné mechanizmy v rastlinných populáciách	13
ŘEHOREK, V.: Záchrana ohrozených druhov kveteny Slovenska v botanických záhradách.....	14
BARANEC, T., ELIÁŠ, P.: Populačná biológia ohrozených druhov drevín Slovenska	15
MOCHNACKÝ, S.: Stav riešenia projektu Biológia vybraných ohrozených druhov flóry východoslovenského regiónu	16

ADAPTÁCIA POPULÁCIÍ RASTLÍN K ŤAŽKÝM KOVOM

Holub, Z., Ústav ekobiológie SAV, Bratislava

Znečistenie prírodného prostredia pôsobí ako výrazný selekčný ekologický faktor, ktorý ovplyvňuje, zatiaľ predovšetkým na regionálnej úrovni, kvantitu a kvalitu fytogenofondu.

Výskum mechanizmov účinkov znečistenia a objasnenie princípov adaptácie rastlín je východiskom pre ekologické prognózovanie potenciálneho vývoja vegetačnej zložky krajiny a pre biologické opatrenia k zvýšeniu jej životaschopnosti.

Druhy rastlín typu *Agrostis*, *Deschampsia*, *Silene* a pod. sú napr. schopné pri chronickom účinku ťažkých kovov vytvárať ekotypy so zvýšenou toleranciou ku konkrétnym prvkom (Pb, Cu, As a pod.). Predpokladom je prítomnosť tolerantných genotypov v štruktúre východzej populácie. Stupeň tolerancie získaný evolučným procesom je vyšší, čím vyšší je obsah kovov v substráte a čím dlhšia je doba účinku. Selekcčný tlak je dôraznejší a v genetickej štruktúre populácie dochádza k výraznejšej a rýchlejšej selekcii prítomných genotypov. Priebeh adaptačného procesu je v priamej závislosti s mnohými spolupôsobiacimi faktormi - výživa, konkurencia a pod.

Toleranciu determinuje hlavne metabolická adaptácia spojená napr. s akumuláciou organických kyselín v bunkách, s biosyntézou peptidov, ktoré viažu kovy (tzv. fytochelatíny), s transportnou blokádou príjmu kovov z vonkajšieho prostredia, resp. s obmedzením transportu do nadzemnej časti rastlín.

Sú diskutované konkrétne príklady adaptácie populácií druhu *Agrostis stolonifera* k zvýšenému obsahu medi v substráte a populácií pezu drevín k olovu.

Bioekologické štúdiu ohrozených druhov vyšších rastlín
bratislavskej flóry
Viera Feráková

Katedra botaniky Prírodovedeckej fakulty UK, Bratislava

Podľa výsledkov doterajšej neúplnej inventarizácie ciavna-
tých rastlín flóry Bratislavy /vrátane chránených území v ka-
tastri prímestských obcí/, počet kriticky ohrozených druhov je
v súčasnosti 31, tj. takmer 8 % výberu pre Červenú knihu ČSFR.
32 druhov podľa zoznamu vyhynutých, endemických a ohrozených
druhov flóry Slovenska z kategórií A II, A III, C I a C II, v
minulosti v území dokumentovaných herbárovými dokladmi a lite-
rárnymi údajmi, v súčasnej flóre Bratislavy chýba. Historický
výskyt 8 taxónov sa považuje za problematický.

Pri riešení inštitucionálneho projektu PríFUK B 26 a granto-
vého 1/84/92 zaoberajúceho sa antropogénnymi zmenami flóry Bra-
tislavy /Feráková et al./ venovali sme pozornosť kriticky ohro-
zeným druhom *Artemisia austriaca* Jacq., *Conringia austriaca*
/Jacq./Sweet, *Ononis pusilla* L., *Peucedanum arenarium* W. et K.,
Smyrnum perfoliatum L. a *Vinca herbacea* W. et K. Poznatky z
ich ekobiologického štúdia budú zohľadnené pri príprave osobit-
ných režimov druhovej ochrany, ktoré realizuje MSOP.

Artemisia austriaca v hexaploidnom cytotype, *Conringia austria-*
ca a *Ononis pusilla* sú reprezentované v okolí Devína jedinou po-
puláciou v ČSFR, populácie *Peucedanum arenarium* a *Vinca herbacea*
sú hraničné /SZ hranica celkového areálu/.

Pri uvedených taxónoch sledujeme rozsah variability, fenológiu,
fytoecologickú väzbu, spôsob rozmnožovania, fytopatologické pre-
javy, produkciu diaspór, klíčenie semien. Informácia o *Smyrnum*
perfoliatum a *Vinca herbacea* /Feráková et Karasová 1992 ms./ bu-
de publikovaná v materiáloch 25.konferencie botanických záhrad
ČSFR. Džbravcová sleduje ohrozené druhy *Leucanthemella serotina*
a *Gentiana pneumonanthe* v SPR Čierna voda. Na trvalých plochách
zisťuje početnosť populácie, jej štruktúru a zdravotný stav. Po-
zorovania budú doplnené o karyoanalýzy a diasporologickú charak-
teristiku. Ekobiologické údaje o ohrozených druhoch Bratislavy,
získané ex situ zhromažďuje BZUK /*Smyrnum perfoliatum*, *Rhamnus*
saxatilis, *Bupleurum rotundifolium*, *Cynoglossum hungaricum*, kri-
ticky ohrozené vstavačovité zo SPR Ostrovné líšky, ktoré študuje
T.Králik a ďalšie taxóny/.

Populačná biológia rastlín na Viedenskej univerzite

Ladislav Mucina

Arbeitsgruppe Populationsbiologie, Institut f. Pflanzenphysiologie
der Univ. Wien, Althanstr. 14, A-1091 Wien, Österreich

18. decembra 1991 bola na Ústave rastlinnej fyziológie Viedenskej univerzity ustanovená Pracovná skupina populačnej biológie rastlín pod vedením Prof. L. Mucinu. Ide o prvý vedecký a pedagogický útvar venovaný tejto vednej disciplíne v Rakúsku. Hlavným ťažiskom výskumu je štúdium interakcií na styčnej úrovni medzi rastlinnými populáciami a vegetáciou. Formálnym rámcom tohto ťažiska je projekt "Spatial Aspects of Vegetation Patterning", financovaný rakúskym Fondom pre podporu základného výskumu (FWF). Cieľom tohto projektu je vybudovať stochastický model vegetačného krytu v intermediálnom merítku za použitia konkrétnych údajov o životných cykloch rastlinných druhov v 2 xerothermných pasienkových spoločenstvách. Na projekte pracujú okrem vedúceho (L. Mucina), 2 zamestnanci (L. GeiBelbrecht-Taferner a M. Hauser) a 5 zahraničných spolupracovníkov (2 z Bratislavy: J. Šeffer a M. Brunovský, 2 z Budapešti: J. Podani a T. Czárán a 1 z Lundu: S. Wikberg). Výskumné plochy sa nachádzajú na území Rakúska (Hainburger Berge) a na Slovensku (Tematin).

Súčasťou činnosti Pracovnej skupiny sú diplomové práce a dizertácie, ktoré jednak súvisia s hore uvedeným projektom (napr. metódy štúdia dvojrozmerného vegetačného patternu, klonálny rast *Carex humilis* a jeho dôsledky pre vegetačný pattern, dynamika živín a demografia listov u vybraných krátko žijúcich bylín, demografia jednoročných druhov, dynamická morfológia nízkych kríčkov).

Nový projekt venovaný flóre a vegetácii Iónskych ostrovov, ktorého cieľom je vypracovanie flóry, atlasu rozšírenia rastlín a vegetačnej monografie tohto gréckeho súostrovia, zahrňuje aj 1 diplomovú prácu na tému dynamika živín a demografia vegetatívnych rozmnožovacích orgánov *Oxalis pes-caprae*.

V oblasti teoretickej sa venuje vedúci pracovnej skupiny otázkam škálovania vegetačných štruktúr, koalíciej výstavbe xerothermných spoločenstiev ako aj problémom vegetačných kompartmentov (napr. ekologickej gíldy) a ich využitia pri modelovaní priestorových javov vo vegetácii.

Faktory ovplyvňujúce presnosť určenia zásob semien v pôde.
Ján Šeffer, odd. geobotaniky, Botanický ústav SAV,
Sienkiewiczova 1, 842 23 Bratislava

Zásoby semien v pôde boli študované mnoho rokov. Sampling zahŕňa zber vzoriek, ale veľkosť vzorky a počet vzoriek, ktoré používajú rôzni autori silne varíruje. Hoci bolo publikovaných veľa prác o zásobách semien v pôde, len veľmi málo študovalo metódy samplingu, rozmiestnenie semien v pôde a presnosť určenia počtov semien. O populáciách semien v pôde sa často a chybné predpokladalo, že sú homogénne rozptýlené a majú normálne rozdelenie. Problém v opise rozmiestnenia semien v pôde vyplýva zo značnej heterogenity. Semená sú často v blízkosti materskej rastliny, čo vedie k silným odchýlkam od náhodnosti v rozmiestnení semien na pôde a v pôde. Všeobecným odporúčaním pre sampling zásob semien je brať radšej väčší počet menších vzoriek ako menší počet väčších vzoriek.

Významnou štruktúrálnou charakteristikou populácií je priestorové rozmiestnenie. Zhlukovité rozmiestnenie indikuje rozptýl početnostných hodnôt značne prevyšujúci ich priemerný počet.

Teoreticky môžu byť početnostné dáta fitované niektorým z diskretných rozdelení. Negatívne binomické rozdelenie sa však zdá byť všeobecným modelom, ktorý zahŕňa prípady geometrického, Poissonovho a normálneho rozdelenia. Ako sa ukázalo, môže byť tento model úspešne použitý na fitovanie pravdepodobnostných distribúcií semien v pôde. Presnosť určenia denzity závisí zároveň na počte vzoriek, ich objeme, populačnej hustote a miere zhlukovitosti (v prípade negatívne binomického rozdelenia k). Pre tú istú hodnotu k bude presnosť rásť s denzitou. Pre danú denzitu bude sa presnosť zvyšovať s rastúcou homogenitou. Zvýšiť presnosť určenia bez radikálneho rastu pracnosti je možné braním vyššieho počtu menších vzoriek bez nárastu celkového objemu analyzovaných vzoriek.

PRODUKČNÁ EKOLÓGIA PORASTOV A RASTLÍN RUMANČEKA KAMILKOVÉHO
(*Chamomilla recutita* /L./Rauschert).

Šalamon I., Katedra experimentálnej botaniky a genetiky
PF UPJŠ Košice

V súčasnosti sa aj vo výskume liečivých rastlín stále viac začínajú objavovať aspekty štúdia evolučno-geneticko-populačných vzťahov u pestovaných monokultúr.

Za účelom takéhoto štúdia sa realizovali poľné experimenty s odrodami rumančeka kamilkového (1987 - 1990) na pozemkoch v Novej Lubovni, v Košiciach a v Bracovciach.

Analýzy priestorovej štruktúry rastlín a porastov sa realizovali kvantitatívnym hodnotením suchej biomasy v horizontálnej a vertikálnej rovine.

Éterický olej sa izoloval hydrodestiláciou. Jeho hmotnosť sa stanovila gravimeticky. Na charakterizovanie hlavných komponentov silice sa použila metóda delenia plynovou chromatografiou.

V pestovateľských podmienkach od monokultúr rumančeka vyžadujeme aby kvitli 2 až 3 krát do roka. Jednotlivé zbery s časovými zmenami počno-klimatických podmienok spôsobujú disturbanciu a vyvolávajú stres u tejto liečivej rastliny. V poľných experimentoch u oboch typov rumančeka sa znižuje počet rastlín v populáciách po jednotlivých zberoch. Rastliny v porastoch však dokážu produkciou biomasy zaplniť uvoľnený priestor.

V rastlinných populáciách rumančeka sa teda jasne ukázala existencia riadiacich a kompenzačných mechanizmov, ktoré sú v úzkom vzťahu k ekologickým limitom prostredia.

Trhanie kvetných úborov na individuálnej rastline znamená zber podielového elementu, ktorý vytvára jej reprodukčnú morfológickú štruktúru. Prvý, druhý a tretí zber úborov znamená opakovane začiatok procesov regenerácie a signál pre metaméry v strednej časti rastliny. Tieto začnú tvoriť nové vedľajšie stonky s rastovými vrcholmi, schopnými produkcie nových úborov.

V našom prípade demografia metamér tvorí dynamický model formovania rastliny, schopnosti jej regenerácie a ďalšej produkcie.

Vyvrcholením nášho snaženia v problematike výskumu a šľachtenia rumančeka kamilkového je zvýšenie množstva éterického oleja s dôrazom na obsah a stabilitu jeho účinných komponentov.

Hodnoty množstiev éterického oleja a množstiev obsahových látok u našich vyšľachtených odrôd sú geneticky determinované, ale norma ich reakcie je ďaleko širšia než sa pôvodne predpokladalo. Expresia genetického potenciálu je viac podmienená prostredím, jeho ekologickými limitmi, teda aj stratégiou rastlín v populácii rumančeka.

POPULAČNÁ DYNAMIKA MONOKARPICKEJ BYLINY VERBASCUM SPECIOSUM:
VÝSLEDKY 15-ROČNÉHO VÝSKUMU

Pavol Eliáš

Botanický ústav SAV, Dúbravská cesta 14, 842 23 Bratislava

Divozely (druhy rodu *Verbascum*) sa všeobecne považujú za tzv. dvojročné rastliny, ktoré v prvom roku vytvoria ružicu listov a v druhom roku kvitnúcu stonku a po dozretí plodov odumierajú. Demografické štúdie však ukázali, že mnohé druhy považované za dvojročné vytvárajú kvitnúcu stonku neskôr ako v druhom roku (až po dosiahnutí tzv. kritického veľkosti rastliny) a v skutočnosti sú to monokarpické rastliny, ktoré kvitnú raz za svoj život. Naše niekoľkoročné pozorovania divozela úhľadného (*Verbascum speciosum* Schrader) na lokalitách juhozápadného Slovenska tiež ukázujú, že ide o monokarpickú rastlinu, ktorá vytvára kvitnúcu stonku najskôr v treťom roku života. Pri hodnotení kritického veľkosti ružíc je potrebné uvažovať nielen veľkosť (priemer) ružice, ale aj počet listov v ružici. Prechod rastliny z vegetatívneho do generatívneho štádia je v úzkej korelácii s energetickým obsahom zásobných látok v podzemných orgánoch rastliny.

Populačná dynamika divozela úhľadného sa sleduje na lokalite pri Pezinku od roku 1978 (ide o jednu z najväčších lokalít tohoto ohrozeného druhu na Slovensku). Populácia je viazaná na úzku plochu so zvyškami prirodzenej vegetácie po obidvoch stranách železničnej trate v dĺžke ca 800 m. Pre ohraničenie a členenie pokusných plôch sa využilo značenie vzdialeností pri železničnej trati (po 100 resp. 50 m). Počet ružíc a počet kvitnúcich rastlín v populácii veľmi kolíše medzi jej jednotlivými časťami (segmentami) a medzi rokmi pozorovaní. Príspevok dokumentuje, charakterizuje a kauzálne interpretuje tieto fluktuácie v počtoch kvitnúcich rastlín v sledovanej populácii pri Pezinku.

ADAPTÁCIA CAREX PILOSA NA ZMENENÉ PODMIENKY PO HOSPODÁRSKOM
ZÁSAHU

Oľga Kontrišová, Jaroslav Kontriš

Na experimentálnom stacionári Kremnické vrchy sme pre výskum adaptácie na zmenené podmienky, ktoré vzniknú po holorube, resp. po rôzne intenzívnej ťažbe vybrali dominantný druh. Zamerali sme sa najmä na parametre vitality (hmotnosť, dĺžka, objem, šírka, počet, zdravotný stav atď.) vegetatívnych a generatívnych orgánov. Z ekologických faktorov boli zhodnotené režimy svetla, tepla a vlhkosti ovzdušia. Intenzita hospodárskeho zásahu vyjadrená zakmenením je 0,0; 0,3; 0,5; 0,7 a kontrola 0,9.

Počet jedincov na m² je nepriamoúmerný stupňu zakmenenia. Pri 0,3 je 413 ks.m⁻² a pri 0,7 je 65 ks.m⁻². Najmenší, ale aj najväčší počet je na holorube. Najmenší počet plodných stebiel (4) je pri 0,3 zakmenení, najvyšší (14) na holorube, na kontrole a pri zakmenení 0,7 sa nevyskytujú. Pri tejto intenzite ťažby je aj najmenší počet semien. Najväčší počet semien (148) je na holorube a to v štvorci, v ktorom majú jedince najmenšie kvantitatívne parametre.

Hmotnosť asimilačných orgánov nie je v lineárnom vzťahu k intenzite hospodárskeho zásahu. Najvyššia je pri zakmenení 0,3. Hmotnosť sušiny je v prepočte na jedinca najmenšia (0,13) pri zakmenení 0,7. Pri tomto zakmenení je aj najnižšia (35 kg) produkcia na 1 ha, najvyššia (2 253 kg) je na holorube. Hmotnosť sušiny generatívnych orgánov je najvyššia na holine pod výstavkom buka. Tu je aj najvyššia hmotnosť semien.

Adaptácia podľa parametra objemu nekoreluje s intenzitou hospodárskeho zásahu. Najheterogénnejšia, tak ako u ostatných parametrov je na holine. Spôsobuje to pravdepodobne nepravidelné a rôzne hrúbkové premiešanie pôvodného substrátu so sprašovými hlinami.

Dĺžka listov je najväčšia (45,9 cm) na holine, pri 0,5 a 0,7 je rovnaká. Šírka je naproti tomu najväčšia (0,5 cm) pri zakmenení 0,3. Dĺžka listových pošiev je rovnaká pri najintenzívnejších (0,0; 0,3) zásahoch. Uschýnanie listov a zmena farby je najvýraznejšie pri zakmenení 0,3 (4,2 cm), na kontrole je len 0,6 cm.

Z uvedených pozorovaní vyplýva, že zmeny nami vybraných parametrov adaptácie nemajú predpokladaný jednotný charakter. Zrejme nepôjde len o vplyv stanovištných podmienok, ale aj faktorov, ktoré sme nebrali do úvahy ako genetické vlastnosti, alelopátia a pod.

REAKCIA POPULÁCIÍ DRUHU *CORONILLA VARIA* L. NA KONTAMINÁCIU PROSTREDIA ORTUŤOU A INÝMI POLUTANTAMI

Viera Banášová

Botanický ústav SAV, Bratislava

V oblasti kovohút v Rudňanoch sa do ovzdušia dostáva značné množstvo ortuti, medi, antimónu a oxidu siričitého. Pod vplyvom emisií sa v okolí huty výrazne zmenila vegetácia. Pôvodné lesy uhynuli a na ich miesto sa rozšírila druhovo chudobná bylinná vegetácia. Dominantným druhom je *Calamagrostis epigeios*, ojedinele sa vyskytujú ďalšie druhy, medzi ktoré patrí *Coronilla varia* L.

Vplyv kontaminácie prostredia sa prejavuje na populáciách *Coronilla varia* redukciou rozmerov listov, redukciou veľkosti pastrukov a na najatakovanejších plochách úplnou absenciou kvetov. Vo vzdialenosti 1200 m od huty má populácia *C. varia* už dobrú vitalitu. Listy majú parametre takmer zhodné s kontrolou. Rastliny tejto populácie kvitnú a vytvárajú semená.

V závislosti od stupňa kontaminácie prostredia je aj obsah Hg, Cu, Sb a S v nadzemných orgánoch rastlín *C. varia*. Koncentrácia prvkov aj vo vzdialenosti 1200 m od huty vysoko prekračuje obsah uvedených látok v porovnaní s kontrolnou vzorkou odobranou v Bielych Karpatoch.

Populácie *C. varia* v Rudňanoch možno považovať za stredne citlivé a zníženie ich vitality možno využiť pre fytoindikačné ciele.

GENETICKÁ ŠTRUKTÚRA KARPATSKÝCH A HERCÝNSKÝCH POPULÁCIÍ BUKA LESNÉHO (*FAGUS SYLVATICA* L.)

J. Vyšný - D. Gámóry - L. Paule - B. Comps*

Technická Univerzita vo Zvolene, Lesnícka fakulta, 960 53 Zvolen, ČSFR
*Université de Bordeaux I, Biologie végétale, F-33405 Talence, France

Abstrakt

S výskumom genetickej štruktúry populácií buka lesného na Slovensku sa započalo v r.1985 v rámci francúzsko-československého projektu zameraného na výskum genetickej štruktúry bučín v Európe. V rámci prvej etapy bolo analyzovaných 45 populácií buka na 6 izoenzymových lokusoch: PX1, PX2, GOT1, PGI, MDH1, IDH (Comps - TERRAULT - PAULE - MERZEAU - LETOUZEY, 1990; Heredity 65:407-417). V druhej etape bola sledovaná genetická štruktúra 13 populácií z areálu prirodzeného rozšírenia buka v slovenských Karpatoch a 11 populácií z hercýnskej oblasti (Krkonosé) na základe analýzy 12 izoenzymových lokusov (PX1, PX2, GOT1, GOT2, 6PGD, SOD, ACP, MNR, PGI, PGM, MDH1, IDH).

Zo sledovaných lokusov len PGI bol monomorfný alebo takmer monomorfný vo väčšine populácií. U ostatných lokusov sa prejavila štatisticky významná heterogenita alelických frekvencií medzi populáciami (G-test). Naproti tomu heterogenita priemerných alelických frekvencií karpatskej a hercýnskej oblasti bola významná len v štyroch zo sledovaných lokusov (ACP, MNR, IDH, MDH1).

Priemerná heterozygotnosť sledovaných populácií sa pohybovala v rozmedzí 0.256 - 0.356. Hodnoty génovej diverzity boli obecné nižšie (0.286 - 0.346). Odchýlky od Hardy-Weinbergovskej rovnováhy boli kvantifikované Wrightovým indexom fixácie a testované χ^2 -testom. Vo väčšine populácií sa prejavil mierny deficit heterozygotov.

Rozdielnosť alelickej štruktúry populácií bola kvantifikovaná genetickými vzdialenosťami. Ani zhluková analýza na základe matice genetických vzdialeností však neukázala žiadne interpretovateľné geografické trendy. Možno teda usudzovať, že na utváraní pozorovaného mozaikového charakteru genetickej premenlivosti buka v hercýnskej a karpatskej oblasti sa okrem selekcie v značnej miere podieľal aj genetický drift.

Program ďalšieho výskumu:

- a) skompletizovať v rokoch 1991-1993 výskum genetickej štruktúry populácií buka v Karpatoch (analýzy populácií buka z Ukrajinských Karpát začali v roku 1991).
- b) pokračovať vo výskume na Balkáne v prechodnej oblasti *Fagus sylvatica* a *Fagus orientalis*.
- c) výskum reprodukčných procesov a systému párenia v prirodzených nezmiešaných a zmiešaných populáciách buka.

POPULAČNÁ DYNAMIKA A REGULAČNÉ MECHANIZMY
V RASTLINNÝCH POPULÁCIÁCH

Pavol Eliáš

Botanický ústav SAV, Dúbravská cesta 14, 842 23 Bratislava

Cieľom projektu je prostredníctvom štúdia demografických, ekologických, fyziologických (a genetických) javov a procesov na úrovni populácií rastlín poznať (definovať a modelovať):

- 1/ populačnú dynamiku druhov s rôzne dlhým životným cyklom (jednoročné, dvojročné a trváce byliny, dreviny) a s rozličnou životnou stratégiou,
- 2/ regulačné a kompenzačné mechanizmy v rastlinných populáciách (monocenózach),
- 3/ fenotypickú a ekotypovú diferenciáciu druhových populácií (metapopulácií).

Hlavným cieľom projektu je rozpracovanie a získanie experimentálnych dôkazov pre predstavu (pracovnú hypotézu) o fungovaní troch rozdielnych regulačných a kompenzačných procesov v populáciách rastlín: samozahusťovania, samorozvrstvovania a samozriedovania (porovnaj Eliáš 1986, 1991). Pri riešení projektu sa predpokladá uplatnenie nových metodických prístupov k štúdiu rastlinných populácií, najmä prístupov ekologicko-fyziologických, manipulácia s divorastúcimi a experimentálnymi populáciami rastlín v monocenózach a pod. Ďalej sa predpokladá zapojenie diplomantov a pracovníkov vo vedeckej výchove do riešenia projektu, najmä v úzkom kontakte s Prírodovedeckou fakultou UK v Bratislave resp. s ďalšími vysokými školami na Slovensku.

Pri riešení projektu sa využívajú poznatky a údaje, ktoré získal vedúci projektu pri štúdiu populačnej dynamiky, štruktúry populácií a plasticity modelových druhov, najmä druhov rodov *Impatiens* (*I. parviflora*, *I. noli-tangere*, *I. glandulifera*) a *Verbascum* (najmä *V. speciosum*), *Asperugo procumbens*, *Sambucus ebulus*, *Convallaria majalis*, *Mercurialis perennis*, *Melampyrum pratense*, *Loranthus europaeus* a semenáčikov lesných drevín (*Carpinus betulus*, *Quercus petraea* (a *Q. cerris*), *Fagus sylvatica*, *Picea excelsa*, *Fraxinus excelsior* a pod.).

ZÁCHRANA OHROZENÝCH DRUHOV KVETENY SLOVENSKA V BOTANICKÝCH
ZÁHRADÁCH

Vladimír Ř e h o ř e k

Pri Poradnom zbore pre botanické záhrady MŽP ČR vyvíja už 4 roky činnosť pracovná skupina pre genofond. Jej podskupina pre ohrozené druhy prírodnej flóry ČSFR zorganizovala dotazníkovú akciu, ktorej výsledky /s údajmi platnými ku koncu r. 1988/ možno zhrnúť takto:

Z botanických záhrad a arborét na Slovensku 8 zareagovalo pozitívne, tzn. uviedlo, že sa v ich kolekciiach vyskytujú ohrozené druhy domácej flóry, a to celkovo v počte 94 taxónov z kategórií A I, A II a C I červeného zoznamu flóry Slovenska. Z toho počtu je však 19 taxónov v kultúre bez znalosti pôvodu, takže skutočný počet pestovaných ohrozených taxónov pochádzajúcich zo známych lokalít je 76 a počet záhrad, ktoré pestujú tieto druhy pochádzajúce z prírodných populácií sa tak znižuje iba na 5, pričom z tohto počtu v Arboréte SLŠ Liptovský Hrádok sú v kultúre iba 2 z týchto taxónov.

Ostatné 4 záhrady, ktoré majú bohatšie kolekcie ohrozených druhov našej flóry, a to BZ UK Bratislava /vrátane detašovaného pracoviska v Turčianskej Štiavničke/, BZ UPJŠ Košice, BZ VŠP v Nitre a Arborétum Borová hora TU vo Zvolene majú vo svojom programe štúdium biológie vybraných druhov, sledovanie ontogenézy v kultúre "ex situ", vypracovanie efektívnej technológie množenia a potenciálnu retrodukciiu.

Prvá z týchto inštitúcií sa v súčasnosti zameriava na flóru Vysokých Tatier, druhá na oblasť Medzibedrožia a tretia na druhy nížin a pahorkatín jz. Slovenska; program Arboréta Borová hora je do istej miery odlišný, zameriava sa na zhromažďovanie druhov našich drevín v celej šírke ich variability.

Predmetom záujmu BZ VŠP v Nitre sú predovšetkým tieto druhy: *Sternbergia colchiciflora*, *Colchicum arenarium*, *Gagea bohemica*, *Iris arenaria*, *Iris spuria*, *Aster punctatus*, *Echium russicum*, *Erodium cicutarium*, *Galium tenuissimum* a *Vitis sylvestris*.

Pri prvých 3 druhoch sa pozornosť zameriava na objasnenie reprodukčného procesu, ktorý je až po rozmnožovanie v kultúre vyriešený pri ďalších taxónoch. *Vitis sylvestris* predstavuje druh, v prípade ktorého sa uvažuje i s retrodukciiou, resp. introdukciiou na náhradné stanovištia.

Tibor Baranec, Pavol Eliáš

Katedra botaniky, Vysoká škola poľnohospodárska, 942 01 Nitra
Botanický ústav SAV, Dúbravská cesta 14, 842 23 Bratislava

V súvislosti s riešením otázok potenciálnej možnosti záchrany ohrozených druhov drevín Slovenska v podmienkach in situ, ale aj ex situ, sa v rámci projektu SAV č. 178/91 "Komplexné štúdium kriticky ohrozených druhov dendroflóry Slovenska z aspektu ich ochrany", okrem štúdia biologických vlastností, chorológie a ekologických nárokov, zisťujú aj populačno-biologické charakteristiky vybraných, predovšetky kriticky ohrozených druhov kveteny Slovenska.

Vzhľadom na časovú náročnosť týchto prác, populačno-biologické štúdium sa realizuje iba u vybraných druhov drevín, menovite *Ledum palustre*, *Vaccinium uliginosum*, *Rosa gallica*, *R. pimpinelliifolia*, *R. arvensis*, *Cerasus fruticosus* a *Ephedra distachya*. Populácie týchto druhov sú sledované a vyhodnocované minimálne na 3 lokalitách s presne vymedzenými trvalými plochami za účelom aj dlhodobého monitoringu.

Bežnými observačnými metódami sa pri všetkých druhoch zisťuje veľkosť, štruktúra (priestorová, veľkostná, veková, prípadne sexuálna) a početnosť populácie, premenlivosť kvantitatívnych a kvalitatívnych morfológických znakov, prípadne ďalšie biometrické charakteristiky, reprodukčné možnosti (tvorba diaspór a ich kvalita), fytopatologický stav populácie. Potenciálna možnosť generatívnej reprodukcie sa zisťuje v podmienkach ex situ (Botanická záhrada VŠP Nitra).

STAV RIEŠENIA PROJEKTU BIOLÓGIA VYBRANÝCH OHROZENÝCH DRUHOV
FLÓRY VÝCHODOSLOVENSKEHO REGIÓNU

S. Mochnacký

Botanická záhrada UPJŠ, Mánesova 23, 043 52 Košice

Botanická záhrada UPJŠ v tomto roku započala výskum na Grantovom projekte Biológia vybraných ohrozených druhov flóry vsl. regiónu. Cieľom projektu je štúdium biológie konkrétnych populácií ohrozených a vzácných taxónov flóry vsl. regiónu pre potreby základného výskumu a praktickej ochrany prírody. Na štúdium boli vybrané populácie autochtónnych druhov vyšších rastlín: *Fritillaria meleagris* L., *Scilla bukkensis* sp. n., *Erythronium dens-canis* L., *Linaria alpina* (L.) Mill., *Onobrychis montana* DC. in Lamill., *Sibbaldia procumbens* L. Ďalšou úlohou je štúdium dekoračných a hospodársky významných taxónov z hľadiska ochrany genofondu a výrobnjej praxe. Štúdium je zamerané na krajové odrody rodov *Pyrus* a *Malus*, dekoratívne rastliny krajových kultivarov a šľachtenie a sledovanie variability tropických druhov čeľade *Orchidaceae* a *Araceae*.

Štúdium je zamerané na získavanie poznatkov a ich spracovanie z oblasti taxonómie, chorológie, karyológie, fytoecológie, populačnej ekológie, reprodukčnej biológie a fytopatológie.

V tomto roku boli v teréne overené jednotlivé lokality študovaných taxónov, vypracované a overené metódy štúdia v karyológii a reprodukčnej biológii. Vybrali sa stacionárne plochy v teréne a založili sa pozorovania pri sledovaní ukazovateľov v populačnej ekológii. Boli odobrané pedologické vzorky na stanovenie ťažkých kovov a dôležitých prvkov minerálnej výživy. Na lokalitách sa zozbieral materiál pre potreby fytopatológie a postupne sa determinujú choroby a škodcovia. Na taxonomické účely sa herbarizoval rastlinný materiál a založila sa zbierka živých rastlín na genofondovej ploche v BZ UPJŠ na ďalšie experimenty a pozorovania.

Pri riešení úlohy štúdium regionálnych kultivarov rodov *Pyrus* a *Malus* sa vytypovali lokality v teréne a zozbierali údaje a materiál na ďalšie experimenty a pozorovania. Zároveň sa overila metodika získavania údajov v teréne. Pri štúdiu dekoračných rastlín bolo doteraz pozorovaných 97 lokalít v

blízko Košíc. Pri štúdiu variability tropických orchideí sa urobilo 1152 výsevov in vitro. Z nich sa vyberú jedince na ďalšie pozorovanie a množenie.

V rozpracovaných úlohách sa bude pokračovať v ďalšom období v spolupráci s vedeckými inštitúciami u nás, ale aj v zahraničí.

Vydal Botanický ústav SAV v Bratislave v októbri 1992 na
náklady grantu SAV č. 039/1992 s názvom "Populačná dynamika
a regulačné mechanizmy v rastlinných populáciách".

Druhé, doplnené vydanie.

CONTENT

HOLUB Z.: Adaptation of plant populations to heavy metals	3
FERAKOVA V.: Bioecological study of threatened species of higher plants of flora of Bratislava town	4
MUCINA L.: Population biology of plants at University of Vienna.	5
SEFFER J.: Factors determined exact estimation of seed bank in soil.....	6
SALAMON I.: Production ecology of stands and plants of <i>Chamomilla recutita</i>	7
ELIAS P.: Population dynamics of a monocarpic herb <i>Verbascum speciosum</i> : results 15-years study.....	8
KONTRISOVA O., KONTRIS J.: Adaptation of <i>Carex pilosa</i> plants to changed high climate caused by tree cutting.....	9
BANASOVA, V.: Responses of <i>Coronilla varia</i> L. populations to environment contamination by mercury and other pollutants..	10
VYSNY, J., GOMORY, D., PAULE, L., COMPS, B.: Genetical structure of Carpathian and Hercynian populations of a beech (<i>Fagus sylvatica</i> L.).....	11
FIALA, K., ZELENA, V.: Biomass distribution and generative reproduction in <i>Calamagrostis arundinacea</i> (Chaix) J.F. Gmel. stands growing in different habitats.....	12
ELIAS, P.: Population dynamics and regulation mechanisms in plant populations.....	13
REHOREK, V.: Conservation of threatened species of flora of Slovakia in botanical gardens.....	14
BARANEC, T., ELIAS, P.: Population biology of threatened woody plant species in Slovakia.....	15
MOCHNACKY, S.: Research status of the project Biology of selected threatened species of flora of Eastern Slovakia.....	16