

ІНСТИТУТ БОТАНІКИ ім. М.Г.ХОЛОДНОГО
НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ

ПАНЧЕНКО
Сергій Михайлович

УДК 581.524.1 (477.52)

ФЛОРА, РОСЛИННІСТЬ ТА ПОПУЛЯЦІЇ МОДЕЛЬНИХ ВИДІВ СТАРОГУТСЬКОГО
ЛІСОВОГО МАСИВУ
(СУМСЬКА ОБЛАСТЬ)

03.00.5 - ботаніка

АВТОРЕФЕРАТ
дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата біологічних наук

Київ - 2000

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана в Сумському державному аграрному університеті
Міністерство аграрної політики України

Науковий керівник: доктор біологічних наук, професор,
засл. діяч науки і техніки України
ЗЛОБІН ЮЛІАН АНДРІЙОВИЧ
Сумський державний аграрний університет
завідувач кафедри ботаніки та фізіології
сільськогосподарських рослин.

Офіційні опоненти: доктор біологічних наук, професор
ГРИГОРА ІВАН МИХАЙЛОВИЧ
Національний аграрний університет
професор кафедри ботаніки;

кандидат біологічних наук, доцент
НЕЧИТАЙЛО ВОЛОДИМИР АНДРІЙОВИЧ
доцент кафедри ботаніки
Київський університет ім. Тараса Шевченка.

Провідна установа: Інститут екології Карпат НАНУ, м. Львів

Захист відбудеться "22" травня 2000 р. о 14⁰⁰ год. на засіданні спеціалізованої
вченої ради Д 26.211.01 при Інституті ботаніки ім. М.Г.Холодного НАН України за
адресою: 01601, Київ - 4, вул. Терещенківська, 2

З дисертацією можна познайомитися в бібліотеці Інституту ботаніки
ім. М.Г.Холодного НАН України (01025, Київ - 25, вул. Велика Житомирська, 28).

Автореферат розісланий "19" квітня 2000 р.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради
канд. біол. наук

ІЛЬІНСЬКА А.П.

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Однією з глобальних проблем людства нині є збереження біорізноманіття. Визначна роль в цьому відводиться поліфункціональним природно-заповідним територіям і зокрема національним природним паркам. Основним заповідним ядром Деснянсько-Старогутського національного природного парку є Старогутський лісовий масив (далі СГЛМ). Він розташований у найбільш північній точці України і є відгалуженням Брянських лісів. Пізнання флори, рослинності загальних закономірностей їх розподілу, встановлення раритетних видів рослин та рідкісних рослинних угруповань є необхідним етапом розвитку і функціонування Деснянсько-Старогутського національного природного парку. Такі знання необхідні для функціонального зонування парків, визначення пріоритетів охорони їх комплексів.

В результаті наших досліджень встановлено, що на території СГЛМ зростають рідкісні та малопоширені в Україні рослини, стан популяцій і особливості біології яких мало вивчені. До таких видів належить *Huperzia selago*. Ряд видів родини *Rufolesaeae* можуть виступати як моделі механізмів адаптації та пластичності в своїх угрупованнях. Для реальної охорони таких рослин на території Деснянсько-Старогутського національного природного парку необхідна інформація про стан окремих популяцій і його зміни в умовах заповідного режиму. Для моніторингових досліджень необхідні чіткі та надійні методи неущкоджуючого морфометричного аналізу.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Робота виконана відповідно до державної програми перспективного розвитку заповідної справи в Україні («Заповідники»), затвердженої Постановою Верховної Ради України 22 вересня 1994 року №177/94-ВР. Робота проводилася в межах наукової теми кафедри ботаніки та фізіології сільськогосподарських рослин Сумського ДАУ «Закономірності біологічного різноманіття на популяційному рівні організації рослинного покриву», яка затверджена науковою радою з проблем ботаніки та мікології відділення загальної біології НАН України (протокол № 2 від 2.11.1998 р.).

Мета і задачі дослідження. Метою роботи було вивчення флори, рослинності та популяцій модельних видів СГЛМ. Для здійснення мети були поставлені наступні задачі.

1. Вивчити флору, скласти список видів вищих судинних рослин, зробити аналіз флори, виділити рідкісні види та скласти карту їх поширення.
2. Вивчити рослинність масиву, виділити основні синтаксони, скласти класифікацію рослинності та картосхему її розміщення, виділити рідкісні рослинні угруповання.
3. Дослідити модельні ценотичні популяції та вивчити морфологічні особливості видів грушанкових, що їх формують, скласти ключі визначення їхніх вікових станів.
4. Виконати морфометричний аналіз клонів *Huperzia selago*, на основі якого розробити неущкоджуючі методи аналізу їх стану, встановити особливості структури клонів даного виду.
5. Провести соціологічну оцінку СГЛМ як основного заповідного ядра Деснянсько-Старогутського національного природного парку.

Наукова новизна роботи. Встановлений склад флори СГЛМ, яка нараховує 567 видів вищих судинних рослин, що належать до 306 родів та 91 родини. За величинами основних пропорцій флора СГЛМ найбільш подібна до флор Бореальної флористичної області, а еколого-ценотична та географічна її структури відбивають зональні риси. На території масиву виявлений новий для флори України вид вищих судинних рослин - *Carex brunnescens* (Peirs.) Poig. Встановлений синтаксономічний склад рослинності. Виділено 6 лісових, 22 болотні, 12 лучних та 6 водних формацій. Вперше розроблені ключі для визначення вікових станів *Orthilia secunda* (L.) House, *Ryola minor* L., *Chimaphila umbellata* (L.) W.Barton. Встановлені особливості морфоструктури різних видів *Ryolaceae*, які полягають у збільшенні репродуктивного зусилля та зменшенні з віком дезінтеграційних процесів на рівні раметів в ряду від чагарничків до багаторічних розеткових трав. Застосовано віталітетний аналіз для порівняння різних вікових субпопуляцій *Orthilia secunda*. Встановлено, що найбільший індекс якості мають субпопуляції іматурних та генеративних раметів. Розроблені неушкоджуючі методи морфометричного аналізу клонів *Huperzia selago* var. *patens* Desv. Найбільш інформативними параметрами є висота ортотропних синтеломів, кількість філоїдів, кількість спорозоносних та стерильних філоїдів приросту минулого року, а для вегетативних синтеломів набуває значення кількість відгалужень. На основі розроблених методів проведена оцінка стану 11 виявлених клонів. Описано структуру клонів *H. selago*. Показано, що клони мають якісну та кількісну диференціацію ортотропних синтеломів. В різноманітті СГЛМ виділені кількісний, розмірний та мозаїчний аспекти. Запропоновано спосіб оцінки мозаїчного аспекту різноманіття на основі індекса приведенного R.T.T. Forman та M. Gordon (1986). Показано, що найбільш різноманітною як за типами рослинності, так і за лісорослинними умовами є виділена в межах масиву заповідна зона національного природного парку Деснянсько-Старогутський.

Практичне значення отриманих результатів. Дані досліджень використані при розробці проектів створення та організації території Деснянсько-Старогутського національного природного парку. Закладені основи моніторингу за клонами *Huperzia selago*. Результати досліджень використовуються при проведенні занять з екології та ботаніки в Сумському ДАУ. Створено гербарій при кафедрі ботаніки та фізіології сільськогосподарських рослин Сумського ДАУ.

Особистий внесок здобувача. Матеріали отримані здобувачем під час експедиційних виїздів, у тому числі й організованих міжвідомчою комплексною лабораторією наукових основ заповідної справи НАН України та Мінекобезпеки України в 1996, 1997 та 1999 роках. За період дослідження з 1996 по 1999 рік особисто здобувачем виконано повні геоботанічні описи 340 ділянок, закладено еколого-ценотичний профіль через лісовий масив довжиною більше 6000 м. Зібрано понад 2000 листів гербарію. Проведений повний морфометричний аналіз 11 клонів *Huperzia selago*, при цьому знято по 16 морфопараметрів з 246 ортотропних синтеломів. Досліджені ценопопуляції *Orthilia secunda*, *Ryola minor*, *Chimaphila umbellata*, для чого було закладено трансекти шириною 0,5 та довжною від 146 до 486 м. Зроблений повний морфометричний аналіз близько 800 раметів, з кожного з яких знято від 8 до 14 морфопараметрів, встановлені вікові стани.

Апробація результатів дисертації. Результати та основні положення роботи доповідалися на щорічних конференціях професорсько-викладацького складу Сумського ДАУ (1997 -1998), на семінарі «Конвенція про біологічне різноманіття: громадська обізнаність і участь» (Київ, 1997), на конференціях молодих вчених-ботаніків України (Херсон, 1998, Ніжин, 1999), науково-практичному семінарі «Актуальні проблеми створення Деснянсько-Старогутського національного природного парку» (Середина Буда, 1997), на семінарі з проблем заповідника «Михайлівська цілина» (Суми, 1998).

Публікації. За матеріалами дисертації опубліковано 10 робіт, у тому числі одна стаття в «Українському ботанічному журналі» та дві у «Віснику Сумського державного аграрного університету».

Структура та обсяг дисертації. Дисертація складається з вступу, восьми розділів, висновків, списку літератури (220 джерел) і 11 додатків. Текстова частина складає 155 сторінок. Робота ілюстрована 21 таблицею, 9 рисунками і графіками. Додатки містять дані про флору СГЛМ, рідкісні види та їх поширення, вікову та віталітетну структуру модельних популяцій, морфометричні особливості досліджуваних видів родини грушанкових, а також малюнки їх вікових станів.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

Розділ 1. Природні умови регіону.

СГЛМ в роботі розглядається в межах Старо-Гутського лісництва Середино-Будського району Сумської області з прилеглими територіями на правому березі р. Улиця. Він складає Старогутську ділянку Деснянсько-Старогутського національного природного парку. Це суцільний масив, де представлений комплекс лісової, болотної та лучної рослинності. Його площа близько 8000 га. Південною межею масиву є р. Улиця. Ширина русла річки 3-7 м, і площа водозбору - 220 км². В системі фізико-географічного районування територія СГЛМ належить до Придеснянського (Шосткинського) району Новгород-Сіверської фізико-географічної області Українського Полісся. Придеснянський фізико-географічний район виділяється як витягнута з півночі на південь терасова низовина долини Десни, що закінчується на сході високою давньоантропогеновою терасою і межує з відрогами Середньоросійської височини. В масиві переважають дерново-середньопідзолисті і дерново-сильнопідзолисті піщані та супіщані ґрунти. СГЛМ розташований на крайньому північному сході України і характеризується найбільш холодним і континентальним кліматом. В системі геоботанічного районування України СГЛМ належить до Шосткинського району соснових лісів зеленомохових Чернігівсько-Новгород-Сіверського (Східнополіського) округу Поліської підпровінції Східно-Європейської провінції зони широколистяних лісів.

Розділ 2. Огляд літератури.

2.1. Флористичні дані. Флористичні дослідження на території СГЛМ до останнього часу не проводилися. Регіон розташування СГЛМ привертав увагу ботаніків з метою вивчення поширення таких видів як *Picea abies* (L.) Karst, *Juniperus communis* L. Деякі флористичні

роботи відомі для сусідніх територій. Найбільшою мірою досліджене Неруссо-Деснянське Полісся Російської Федерації.

2.2. Дані про рослинність. Як і флора, рослинність СГЛМ до останнього часу не вивчалася. Загальна лісогосподарська характеристика масиву наведена в роботі П.С.Погребняка (1993). С.О.Мулярчук (1970) наводить характеристику соснових лісів Сумського Полісся. Л.М.Сипайловою (1976, 1983) досліджена рослинність заплав річок Лівобережного Полісся. Регіональні особливості цих лук проявляються в типологічному складі, наборі домінантів і флористичній ролі основних видів. Геоботанічні дослідження в самому СГЛМ розпочалися при розробці проекту створення Деснянсько-Старогутського національного природного парку. Загальна характеристика рослинного покриву даної території приведена в ряді робіт Т.Л.Андрієнко та О.І.Прядко (1998). Основним мотивом вивчення рослинності СГЛМ було обґрунтування необхідності створення Деснянсько-Старогутського національного природного парку і мали екологічну направленість. Проведені лише рекогносційні дослідження території, вивчені загальні риси рослинності масиву. Залишаються не висвітленими в літературі питання закономірностей розміщення в ньому рослинності, синтаксономічного її складу.

2.3. Відомості про модельні види, популяції яких досліджувалися. *Huperzia selago* - рідкісний вид, занесений до «Червоної книги України» (1996) і, згідно прийнятих в ній категорій, відноситься до зникаючих видів. В регіоні досліджень, поширена звичайна форма виду - *H. selago* var. *patens* Desv. Вважалося, що на Лівобережжі України вид значно менш поширений ніж на Правобережжі, або навіть зник, проте в останні роки з'явилися повідомлення про нові знахідки виду в даному регіоні. Морфологічна структура *H. selago* специфічна, його пагони не гомологічні пагонам насінневих, а листя (філоїди) є виростами осі, тоді як листки покритонасінних виникли в процесі еволюції із системи бічних осей. В межах свого широкого ареалу *H. selago* відзначається значною пластичністю, про що свідчить мінливість параметрів росту. В Україні *H. selago* є зникаючим видом, проте особливості його біології тут не з'ясовані. У вітчизняній літературі можна знайти певні відомості лише про поширення виду, його ценотичної приуроченості та екологічної амплітуди. У виключних випадках наводяться певні характеристики клонів, дані про їх життєвість. Відсутні в літературі відомості про особливості росту та спороношення виду в різних еколого-географічних умовах.

Грушанкові в своєму поширенні пов'язані з лісами позатропічної частини північної півкулі. Половина з них зростає в хвойних лісах. Морфологія їх описана в ряді робіт (Александрович, 1884; Irevillius, 1923; Багдасарова та ін, 1983; Багдасарова, 1990; Багдасарова, 1993). Біоморфологічні особливості грушанкових вивчені особливо детально в зв'язку з їх положенням в системі життєвих форм побудованої за принципом соматичної редукції. Серед грушанкових виділяють ряд життєвих форм від розеточних чагарничків (*Chimaphila umbellata* (L.) W. Barton) до перехідних форм (*Orthilia secunda* (L.) House) і далі до розеточних вічнозелених багаторічних трав (*Pyrola minor* L.) (Шилова, 1961; Хохряков, 1962). Повний онтогенез грушанкових, згідно схеми Л.А.Жукової (1984), проходить за В-типом, коли материнська особина перестає існувати, розділяючись на кілька дочірніх омолоджених особин. В літературі не описані діагностичні ознаки вікових станів грушанкових. Грушанкові - тайгова

група рослин і в умовах Полісся України зростають на південній межі суцільного ареалу. Їх ценопопуляції можуть бути розглянуті як модельні для видів живого нагрунтового покриву соснових лісів.

Розділ 3. Методика досліджень.

3.1. Матеріали досліджень Робота виконувалася в Середино-Будському районі Сумської області. Матеріалами для виконання роботи були гербарій, геоботанічні описи, еколого-ценотичний профіль, а також морфопараметри ортотропних синтеломів *Huperzia selago* та раметів грушанкових.

3.2. Методика вивчення та аналізу флори При вивченні флори облік видового складу проведено за допомогою маршрутних досліджень. До списку включено всі спонтаннозростаючі види, що виявлені в межах СГЛМ. Типи ареалів видів наведені за формулами Н.Meusel (1965). Виділені екологічні групи видів по відношенню до фактора зволоження на основі фітоіндикаційних шкал Л.Г.Раменського та ін. (1956). Місцезнаходження рідкісних видів флори картувалися крапковим методом. Синантропні види наводяться за В.В.Протопоповою (1991).

3.3. Методика геоботанічних досліджень Класифікація рослинності здійснена за домінантним підходом на принципах покладених в основу класифікації рослинності України (Афанасьєв та ін., 1956). Назви синтаксонів наведено за «Продромусом рослинності України» (1991).

3.4. Методика популяційних досліджень Дослідження популяцій видів родини Pyrolaceae: *Chimaphila umbellata*, *Orthilia secunda* та *Pyrola minor* проводилися на чотирьох пробних ділянках. При розробці методики досліджень спиралися на ряд теоретичних розробок (Hunt, 1978; Злобін, 1996) та методичних джерел (Злобін, 1989; Денисова та ін, 1986; Кричфалушій, 1994; Дідух, 1998). На пробних ділянках закладалися трансекти шириною 0,5 м і довжиною від 146 до 486 м з метою отримання достовірної вибірки. Морфометричний аналіз 11 клонів *Huperzia selago* проводився з використанням нешкодуючих методів. Для обробки даних морфометричного аналізу *Huperzia selago*, *Orthilia secunda*, *Pyrola minor*, *Chimaphila umbellata* використовувалися методи математичної статистики: t-критерій, дисперсійний, кореляційний, регресійний, факторний, (Шмидт, 1982; Зайцев, 1990; Джонсон, Лион, 1981). Всі обчислення виконувалися за допомогою комп'ютера в системі STATISTICA 5.0 та прикладного пакета STATGRAPHICS for DOS.

Розділ 4. Флора Старогутського лісового масиву.

4.1. Систематичний аналіз. У флорі СГЛМ виявлено 567 видів вищих судинних рослин, що відносяться до 306 родів та 91 родини. В спектрі родин перші три позиції займають Asteraceae, Poaceae та Cyperaceae, доля яких складає 26,09%. Десять перших у спектрі родин складають 54,31%. На основі коефіцієнту рангової кореляції для провідних родин флор, встановлено, що флора СГЛМ найбільш подібна до флори заповідника "Брянський ліс" і оцінюється значенням коефіцієнта рангової кореляції рівним $\rho = 0,945$. Подібність флори СГЛМ до флори Поліського заповідника дещо менша ($\rho = 0,848$). $\xi_{\text{п\theta}}$ РГЛМ δξ ібність флори

СГЛМ до флори Сумської області ($\rho = 0,612$). θ РГАМ $\delta\xi$ $\tau\lambda\xi\pi\theta$ Рі флори СГЛМ в абсолютній кількості переважають роди, що мають по одному виду, а перші позиції займають роди *Сarex* та *Salix*, що надає флорі масиву бореального характеру.

4.2. Географічний аналіз. За довготним типом ареалу в флорі СГЛМ переважають види циркумполярні (22,4%) та європейські (22,0%). Менше євразійських (18,9%) та європейсько-західноазійських (17,6%) видів. Ареал переважної кількості видів охоплює Температну (93,3%) та Субмеридіональну (87,7%) зони. Значно менша кількість видів, ареал яких включає Бореальний пояс (60,5%). Таким чином, на основі географічного аналізу флори масиву можна стверджувати, що вона в більшій мірі відображає зональні риси.

4.3. Екологічний аналіз Флора проаналізована по відношенню до фактора зволоженості, одного з найбільш значущих на Поліссі. Найбільшу участь мають мезофіти та гігромезофіти які становлять відповідно 44% і 22,2% видів флори масиву. Серед даних екологічних груп долі звичайних видів більші, ніж в цілому по масиву, а рідкісних менші, тому можна стверджувати, що роль гідрофітів та гігромезофітів у рослинному покриві більша, ніж інших екологічних груп. Найменшу участь у флорі масиву мають гідрофіти та мезоксерофіти.

4.4. Еколого-ценотичний аналіз. Види флори СГЛМ розділені на 15 еколого-ценотичних груп. Найбільш представленими є широколистянолісова (13,9%) та справжньоолучна (12,0%) еколого-ценотичні групи. Незважаючи на переважання в масиві соснових лісів, хвойнолісова еколого-ценотична група за чисельністю видів значно поступається широколистянолісовій і становить 9,0%. Близькі до хвойнолісової еколого-ценотичної групи за кількістю видів рудеральна (10,2%), узлісна (9,2%) та торф'янистоболотна (8,8%). Найменшою кількістю видів відзначаються оліготрофноболотна, мезотрофноболотна та сегетальна еколого-ценотичні групи, відповідно 0,5, 1,2 та 1,4%. Різні еколого-ценотичні групи суттєво відрізняються одна від одної за представленістю в них видів різних біоморф, а також відзначаються особливостями фенологічних спектрів. Види різних еколого-ценотичних груп відіграють у рослинному покриві різну роль. Серед видів хвойнолісової, болотистоолучної, лучної, евтрофноболотної еколого-ценотичних груп переважають звичайнопоширені види, що свідчить про значну їх роль у рослинному покриві. Підвищена кількість рідкісних видів, порівняно з середніми значеннями для флори масиву в цілому, в сухолучній, водній, прибережноводній та узлісній еколого-ценотичних групах. Найбільшими частками поодинокі поширених видів відзначаються рудеральна та сегетальна еколого-ценотичні групи.

4.5. Біоморфологічний аналіз. Серед життєвих форм Раункієра найбільш численною є група гемікриптофітів (306 видів). Значно меншу участь відіграють криптофіти (92), терофіти (81) та фанерофіти (55). Найменш численна група хамефітів, яких налічується лише 24 види. Найбільші долі звичайнопоширених та найменші спорадичнопоширених і рідкісних видів серед хамефітів, тобто вони відіграють активну роль у формуванні рослинного покриву. Протилежними їй є групи терофітів та криптофітів. Дендрофлора СГЛМ налічує 61 вид (11,6% загальної кількості видів флори СГЛМ). Цей показник більший ніж в цілому для Українського Полісся (7%). Дендрофлора СГЛМ складає 64,3% всіх дерев'янистих видів рослин Лівобережного Полісся України. Серед трав'янистих видів виділено 11 груп за типом будови підземних органів. Переважають види стрижнекореневої групи, значна участь

довгокореневищних видів. Інші групи менш чисельні. Найменшу участь у флорі масиву відіграють види з редукованим корінням, цибулинні та бульбокореневі. Найбільша доля звичайнопоширених видів та низька рідкісних, а відтак і висока роль у рослинному покриві, серед трав'янистих груп рослин у нещільно-, щільнокущових і поверхневоповзучих. Не мають представників серед звичайнопоширених видів бульбокореневі, цибулинні та види з редукованими коренями. Низька роль у рослинному покриві масиву також стрижнекореневої групи видів, більшість яких поширена спорадично та рідко.

4.6. Синантропізація флори. Синантропний елемент флори СГЛМ складає 164 видів, або 28,9%, що значно менше, ніж рівень синантропізації флори Українського Полісся. Індекс синантропізації Флори дещо вищий за такий для флори заповідника «Брянський ліс», але значно нижчий ніж для Поліського заповідника, до складу якого увійшла значна частина орних земель. Незначна кількість алофітів у складі флори масиву контрастує із найбільшою долею апофітів серед вказаних природно-заповідних територій.

Розділ 5. Рослинність Старогутського лісового масиву.

5.1. Класифікація рослинності. На основі дослідження території, геоботанічних описів та літературних даних пропонується схема класифікації рослинності СГЛМ. Вона включає 6 лісових, 22 болотні, 12 лучних та 6 водних формацій.

5.2. Загальні закономірності розподілу рослинності в СГЛМ. В рослинному покриві СГЛМ переважають соснові ліси. Їх площа становить більше 4500 га або 75% всієї лісовкритої площі. Серед них переважають ліси груп асоціацій *Pineta hylocomiosa* та *Pineta franguloso-hylocomiosa*. Майже 9% лісовкритої площі складають березово-соснові ліси. Ліси з переважанням *Betula pendula* в деревному ярусі складають в СГЛМ більше 1500 га, або 19% лісовкритої площі. Більшість з цих лісів – ліси вологих місцезростань, тому переважаючою асоціацією є *Betuletum (pendulae) franguloso-moliniosum*. Ліси з переважанням *Quercus robur* у деревостані складають близько 2,5 – 3% лісовкритої площі масиву. Поширені вони переважно в західній частині масиву. Вільшняки, які займають 1,5% лісовкритої площі, зосереджені головним чином в заплавах річок Чернь та Улиця. Загальна площа, зайнята болотним типом рослинності в масиві становить більше 600 га, що становить більше 7% території. Серед боліт переважають евтрофні з домінуванням *Carex juncella*. Значні площі (20% від площі боліт) займають мезо- та оліготрофні болота. Близько 1000 га (12%) на території масиву займає лучна рослинність. Це переважно торф'янисті луки формації *Deschampsietea caespitosae*. Проведений профіль та розроблена картосхема показують закономірності розподілу рослинності за елементами рельєфу та по території масиву.

5.3. Характеристика основних синтаксонів.

5.3.1. Лісова рослинність. Склад та співвідношення різних синтаксонів соснових лісів СГЛМ відповідає загальним закономірностям зміни рослинності на Українському Поліссі з заходу на схід. Разом з тим, значні площі в СГЛМ займають соснові ліси чорницево-зеленомохові, кількість яких на сході Українського Полісся зменшується, а також соснові ліси крушиново-молінієві, взагалі малопоширені в регіоні. Якщо порівнювати соснові ліси масиву та Сумського Полісся в цілому, описані С.О.Мулярчуком (1970), можна виділити певні

особливості перших: відсутність соснових лісів лишайникових; наявність сосняків довгомошних, молінієвих та фрагментів сфагнових; значне поширення плаунів. Дубові ліси в СГЛМ займають незначні площі. Серед них найбільш поширеними є ліси групи асоціацій *Querceta caricoso (pilosae)* і *Querceta coryloso-caricoso (pilosae)*. На окремих ділянках дубових лісів формується другий ярус деревостану з *Tilia cordata* Mill. та *Acer platanoides* L. Синтаксономічний склад дубових лісів збіднений, порівняно з наведеним Ю.Р.Шеляг-Сосонком (1970) для Українського Полісся, майже відсутні тут синузії весняних ефемероїдів.

5.3.2. Болотна рослинність. Лісові евтрофні болота представлені вільшняками груп асоціацій *Alneta thelypteridosa (palustris)* та *Alneta phragmitosa (australis)*. Такі болота зустрічаються в заплаві р. Улиця невеликими ділянками серед вільшняків кропивних. Характерною особливістю асоціації *Alnetum thelypteridosum (palustris)* є мозаїчність рельєфу - на підвищення і зниження. Серед евтрофних боліт масиву найбільші площі займають ценози формації *Cariceta juncellae*. Вони формуються в улоговинах стоку, а також в широких (до 1 км) замкнутих пониженнях. Ценози *Carex juncella* характерні для Лівобережного Полісся. Угруповання *Carex caespitosa*, яка займає подібні місцезростання в більш західних районах Полісся, трапляються в масиві дуже рідко. В заплаві р. Улиця знаходиться основна маса високотравних та кореневищноосокових боліт. В СГЛМ не виявлені осоково-гіпнові болота - один з найбільш поширених в регіоні типів боліт (Брадїс, 1969). Даний тип боліт в сусідньому Неруссо-Деснянському Поліссі входить до ключової морфологічної групи боліт, яка в СГЛМ не представлена.

Мезотрофні болота розглядаються в обсязі, прийнятому в роботі Є.М.Брадїс та Т.Л.Андрієнко (1974). Трав'яно-сфагнові болота являють собою замкнуті, невеликі за площею западини. Найбільш поширеною формацією мезотрофних боліт є *Calamagrostidosa (canescentis)-sphagnosa*. Загалом мезотрофні болота в СГЛМ відзначаються незначним поширенням. Серед осоково-сфагнових боліт масиву не виявлено угруповань *Carex limosa* L., *C. chordorchiza* Ehrh., *C. dioica* L., *C. diandra* Schrank, які відмічалися для Чернігівського Полісся (Левіна, 1937). В цілому серед мезотрофних боліт переважають трав'яно-сфагнові болота, менш поширені лісові та рідколісні.

В СГЛМ оліготрофні болота знаходяться у локалітетах за південною межею суцільного поширення. Вони відзначаються одноманітністю, слабкою вираженістю мікрокомплексності на купинах та між ними і являють собою переважно невеликі болота-блюдця, площею не більше кількох гектарів і належать до березово- та сосново-пухівково-сфагнових. Флористичний склад боліт бідний. На більших за площею болотах північної частини масиву зростають *Andromeda polifolia* L., *Vaccinium uliginosum* L. Для оліготрофних боліт масиву характерна відсутність *Oxycoccus microcarpus* Turcz. ex Rupr., *Rhynchospora alba*, *Scheuchzeria palustris* L., видів роду *Drosera*.

5.3.3. Лучна рослинність. Луки в СГЛМ поширені переважно в заплаві р. Улиця, навколо боліт і на меліорованих землях. Основна частина лук виникла на місці лісів і підтримуються за рахунок сінокосіння та випасання. Торф'янисті луки є найбільш поширеним класом лучних формацій. Здебільшого це луки *Deschampsia caespitosa*. Вони формуються в центральній, рідше в прирусловій частині заплави р. Улиці, невеликими ділянками в заплаві

р. Чернь. Значні площі такі луки займають на місці осушених боліт та по окраїнах евтрофних купинно-осокових боліт. Лучна рослинність заплави р. Улиця типова для заплави малих річок півночі Лівобережного Полісся. На них поширені торф'янисті, в тому числі дрібноосокові, утворені *Carex nigra*, та болотисті луки. В СГЛМ трапляються невеличкі ділянки лучних формацій, що мають більш західне поширення: *Holceta lanati*, *Anthoxantheta odorati*.

5.3.4. Водна та прибережно-водна рослинність. Водна та прибережно-водна рослинність поширена в р. Улиця та в меліоративних каналах. Прибережно-водна рослинність в умовах крутих берегів представлена вузькими смугами. Виділені асоціації *Phragmitetum (australis)* та *Glycerietum (maximae)*. Русло р. Улиця на більшості своєї довжини в межах СГЛМ відзначається швидкою течією. В таких умовах водна рослинність представлена заростями *Elodea canadensis* Michx. Рідко, на ділянках де течія уповільнена, трапляються угруповання *Nuphar lutea* (L.) Smith. Водна поверхня меліоративних каналів вкрита *Lemna minor* L. та *Spirodela polyrhiza* (L.) Schleid.

5.4. Основні тенденції динаміки рослинності в СГЛМ. Динаміка рослинності в СГЛМ зумовлена здебільшого антропогенними факторами. В масиві значного поширення набули процеси заростання вирубок та недостатньо доглянутих лісових культур. Меліоративні роботи в масиві проводилися з 1904 року. Осушуванню в найбільшій мірі піддавалися евтрофні болота з домінуванням *Carex juncella*. Тут відбуваються типові для Українського Полісся динамічні процеси - формуються одноманітні торф'янисті луки з спрощеною структурою. По периферії боліт торф'янисті та дрібноосокові луки підтримуються за рахунок щорічного сінокосіння. Після його припинення вже на другий-третій рік з'являється численний підріст *Salix cinerea* L., *S. triandra* L., *S. pentandra* L., *S. rosmarinifolia* L. З природних процесів динаміки рослинності найбільш виявлений характер має сингенез на алювіальних наносах вздовж берегів р. Улиця.

Розділ 6. Особливості біології *Huperzia selago*.

6.1. Особливості клонів *H. selago*. Клони *Huperzia selago* приврочені до мікропорухень субстрату. Вони на основі розміру були розбиті на 4 вікові групи. У клонів молодших вікових груп не виявлено чіткої залежності між віком та вступом раметів у репродуктивну фазу розвитку. За даними морфометричного аналізу високі значення параметрів вегетативної сфери спостерігаються у одних клонів, а розвиток параметрів репродуктивної сфери – у інших, тобто величина вегетативної сфери не завжди співпадає з високим вкладом у репродукцію, що також показано для квіткових рослин (Сухой, 1990). Методом фітоіндикації на основі уніфікованих екологічних шкал (Дідух, Плюта, 1994) визначені основні екологічні фактори місцезростань *H. selago* в СГЛМ. На основі кореляційного аналізу встановлена певна залежність морфопараметрів *H. selago* від умов зволоження, рівня континентальності та вмісту карбонатів у ґрунті. Із збільшенням зволоженості в розглянутому в роботі діапазоні умов місцезростання зростає кількість зон спороношень на окремому ортотропному синтеломі ($r = 0,77$) і репродуктивне зусилля ($r = 0,96$). Спостерігається негативний зв'язок рівня зволоженості з кількістю стерильних філоїдів ($r = -0,80$) та щільністю філоїдів ($r = -0,71$). Підвищення вмісту карбонатів сприяє зниженню кількості спороносних філоїдів ($r = -0,70$) та репродуктивного

зусилля ($r = -0,83$). З рівнем континентальності позитивно корелюють параметри вегетативної сфери.

6.2. Неушкоджуючі методи морфометричного аналізу *Huperzia selago*. Для цілей моніторингу стану рідкісних видів необхідно в більшості випадків використовувати неушкоджуючі методи морфометричного аналізу. Розробка такої методики полягала в виділенні на основі кореляційного та факторного аналізів комплексу детермінуючих морфопараметрів. Такими для репродуктивних ортотропних синтеломів є висота, кількість філоїдів, кількість спороносних та стерильних філоїдів приросту минулого року. На їх основі розраховується репродуктивне зусилля, як відношення кількості спороносних до кількості стерильних філоїдів приросту минулого року та щільність філоїдів. Для вегетативних ортотропних синтеломів важливим параметром є кількість відгалужень. При обстеженні клона бажано відмічати його загальні характеристики: лінійні розміри, кількість живих точок наростання, визначити долю спороносних ортотропних синтеломів.

6.3. Організація клонів *Huperzia selago*. Куртини *H. selago* мають складну структуру. Вони можуть бути утворені генетично різними раметами, які вирости з різних зигот одного чи кількох заростків. *H. selago* формує два типи раметів. Рамети першого типу утворюються при поступовому відмиранні полеглих стебел і втраті зв'язку між окремими системами синтеломів. Рамети другого типу – результат вегетативного розмноження за допомогою виводкових бруньок. В межах окремих клонів *H. selago* виявлена структурованість двох типів. Перший тип - якісний, пов'язаний з наявністю або відсутністю споророшення на окремому ортотропному синтеломі. Другий - виявляється в морфологічному та віталітетному статусах ортотропних синтеломів.

Розділ 7. Біологічні особливості видів родини грушанкових Старогутського лісового масиву.

7.1. Характеристика пробних ділянок. Вивчення ценопопуляцій грушанкових в якості модельних для СГЛМ видів проводилося на чотирьох постійних пробних ділянках. Вибрані ділянки репрезентують основні місцезростання видів родини грушанкових на території СГЛМ: соснові ліси зеленомохові, соснові ліси чорницево-зеленомохові, узлісся та березові ліси на окраїнах боліт. В соснових лісах ліщиново-рідкотравних грушанкові лишилися від минулих стадій сукцесії. Популяції *Orthilia secunda* виявлені в усіх ценозах; *Pugola minor* - в соснових лісах ліщинових та березових лісах на окраїнах боліт; *Chimaphylla umbellata* – лише в соснових лісах зеленомохових.

7.2. Вікові стани раметів грушанкових. Грушанкові багатьма авторами розглядаються як перехідна форма від деревних до трав'янистих життєвих форм. Тому виділення у них вікових станів має певні особливості. При визначенні вікових станів рослин значна увага приділяється стану підземних органів у трав'янистих рослин та рівню галузнення, формі та будові крони у дерев та кущів. Підземні органи грушанкових майже не змінюються протягом життєвого циклу окремого рамета, які нарастають моноподіально і в нормальних умовах до настання генеративної стадії онтогенезу не галузяться. В зв'язку з цим ці показники малоінформативні для визначення вікових станів для даної групи рослин. При періодизації

життєвого циклу іматурними раметами вважали ті, котрі через свій абсолютний вік не готові до плодоношення, а до віргінільних відносили схожих за віком і вегетативними параметрами на генеративні, але фізіологічно не готових до плодоношення. Виділені слідуєчі вікові стани: ювенільні (j), іматурні (im), віргінільні (v), генеративні (g) та сенільні. Іматурний віковий стан відзначається активними ростовими процесами і для зручності морфометричного аналізу був поділений на два підперіоди на основі абсолютного віку – іматурні рамети першого року життя (im1) та іматурні рамети другого року життя (im2).

7.3. Загальна характеристика популяцій *Orthilia secunda*, *Pyrola minor* та *Chimaphila umbellata*. Популяції *O. secunda* мають більший діапазон вікових спектрів як стабільних з рівними долями раметів перших років життя, так і лівосторонніх, що співпадає з їх широкою ценотичною амплітудою в масиві. Для популяцій *P. minor* характерні лівосторонні спектри, а для популяцій *C. umbellata* властиві спектри з майже рівними долями раметів з другого по десятий роки життя. Для *O. secunda* характерні спектри вікових станів одно та двох вершинні, а для *P. minor* та *C. umbellata* одновершинні. У *C. umbellata* порівняно з *P. minor* та *O. secunda* збільшується тривалість життя раметів і доля генеративних раметів в спектрі вікових станів популяцій.

7.4. Морфометрія раметів різних популяцій грушанкових. Виявлена на основі детального морфометричного аналізу залежність морфологічних параметрів від ценотичних умов найбільшою мірою проявляється в будові листя. Воно в умовах низької освітленості в соснових лісах ліщинових крупніше і на одиницю біомаси має більшу площу листової поверхні. Найбільш товсті листові пластинки з меншою площею формуються в соснових лісах зеленомохових. Переваги раметів з березових лісів де переважає відновлення з сплячих бруньок біля основи стебла материнських раметів в загальній біомасі та площі листової поверхні спостерігалися лише в іматурному стані. На більш пізніх стадіях розвитку рамети з соснових лісів зеленомохового та чорницевого, де переважає відновлення від кореневищ, вже мали більші відповідні показники.

7.5. Репродукція грушанкових у різних ценотичних умовах. Адаптація раметів *P. minor* та *O. secunda* до різних ценотичних умов пов'язана з мінливістю популяційної структури та вегетативних параметрів. При цьому рамети різних популяцій мали приблизно однакове репродуктивне зусилля. Відмічається тенденція раметів ценопопуляції соснового лісу ліщинового, які відзначаються низькими параметрами вегетативної сфери на іматурній та віргінільній стадіях, в генеративному стані не відрізнятися за більшістю параметрів від раметів інших популяцій. Репродуктивні параметри *O. secunda* залежать від віку раметів. Найбільшу масу плоду мали двоохрічні рамети, але кількість плодів була найменшою; максимальну мали трьохрічні рамети. З віком зменшується репродуктивне зусилля, а кількість квіток та маса плодів не залежать від віку раметів (в межах від 2 до 5 років).

7.6. Віталітетна структура різних ценотичних популяцій *Orthilia secunda*. Встановлено, що індекс якості вікових субпопуляцій *O. secunda* має два піки на субпопуляції іматурних раметів першого року, коли окремих рамет підтримується за рахунок аллокації рослин від клону, а також в субпопуляції генеративних раметів, що пояснюється фактом досягання цієї стадії розвитку найбільш розвиненими раметами (табл 1). Найбільш оптимальні

умови для розвитку окремих раметів складаються в сосновому лісі чорницево-зеленомоховому, де не спостерігається спад індексу якості в субпопуляції віргінільних раметів, і відмічений високий індекс якості субпопуляції генеративних раметів.

Таблиця 1

Індекс якості та тип вікових субпопуляцій популяцій *Orthilia secunda*

Популяція	Субпопуляція, параметри для оцінки віталітету			
	іматурна першого року	іматурна другого року	віргінільна	генеративна
	W_{st}, LWR, A	W, W_{pr}, LAR	W_{pr}, W_1, LAR	$RE2, LAR, W_1$
	Індекс якості	Індекс якості	Індекс якості	Індекс якості
1	0,397	0,225	0,209	0,244
2	0,208	0,125	0,100	не визначався
3	0,259	0,233	0,333	0,341
4	0,420	0,367	0,313	0,321

7.7. Морфометричні особливості різних видів грушанкових. Рамети різних видів грушанкових суттєво відрізняються за величинами основних морфопараметрів. Листкова пластинка у *S. umbellata* відзначається значною товщиною. Ця ксероморфна ознака вважається адаптацією, що сприяє перенесенню несприятливих умов зими, проте призводить до зменшення інтенсивності фотосинтезу. Таке ж явище спостерігається і в ценопопуляції *P. minor* з соснового лісу ліщинового. Її раметам взагалі властивий високий показник площі листя на одиницю фітомаси, що негативно пов'язане з перезимівлею листя. В ряду *P. minor* – *O. secunda* – *S. umbellata* зменшується відношення маси репродуктивних органів до загальної фітомаси, тоді як вклад в репродукцію одиниці площі листя був максимальний у *S. umbellata*, дещо менший у *P. minor* і найменший у *O. secunda*. Аналогічно у ряду від чагарничків до багаторічних трав спостерігається зниження дезінтеграції раметів з віком.

Розділ 8. Созологічна цінність Старогутського лісового масиву.

8.1. Рідкісні види флори та їх популяції. На території СГЛМ виявлені місцезростання п'ятнадцяти видів вищих судинних рослин, занесених до «Червоної книги України». Найбільш рідкісними серед них є *Diphasiastrum zeilleri* (Rouy) Holub, *Pedicularis sceptrum-carolinum* L., *Goodyera repens* (L.) R. Br. На території масиву виявлено місцезростання нового для флори України виду - *Carex brunnescens* (Pers) Poir. В західній частині масиву на піщаних дюнах, вкритих сосновими лісами злаковими з фрагментами лишайникових,

Таблиця 2

Основні алометричні морфометричні параметри видів грушанкових

Вид	Віковий стан	Морфопараметри
-----	--------------	----------------

		RE1	LAR	SLA	LWR	HWR
		$X \pm S_x$	$X \pm S_x$	$X \pm S_x$	$X \pm S_x$	$X \pm S_x$
<i>C. umbellata</i>	іматурний другого року	-	0,06±0,00	0,08±0,00	0,67±0,01	0,06±0,02
<i>O. secunda</i>	Те ж	-	0,11±0,00	0,16±0,00	0,72±0,01	0,07±0,00
<i>P. minor</i>	»	-	0,14±0,00	0,19±0,00	0,76±0,01	0,04±0,00
<i>C. umbellata</i>	віргінійський	-	0,04±0,00	0,08±0,00	0,47±0,03	0,05±0,00
<i>O. secunda</i>	»	-	0,10±0,00	0,16±0,00	0,66±0,01	0,07±0,00
<i>P. minor</i>	»	-	0,13±0,00	0,20±0,01	0,63±0,02	0,05±0,00
<i>C. umbellata</i>	генеративний	6,52±0,53	0,03±0,00	0,08±0,00	0,40±0,02	0,04±0,00
<i>O. secunda</i>	»	7,66±0,54	0,07±0,00	0,13±0,00	0,56±0,01	0,04±0,00
<i>P. minor</i>	»	9,20±0,58	0,06±0,00	0,12±0,00	0,50±0,01	0,03±0,00

поширений *Jovibarba sobolifera* (Sims.) Oriz., відомий в Україні лише з трьох місцезнаходжень на Поліссі. Значна частина видів з обласного списку видів реліктових і тих, що знаходяться під загрозою зникнення на території Сумської області в парку утворюють угруповання (*Nuphar lutea*, *Oxycoccus palustris*, *Ledum palustre*, *Calluna vulgaris* L.), значні зарості (*Calla palustris* L., *Polygonum bistorta* L., *Lycopodium clavatum* L., *Cicuta virosa* L., *Veratrum lobelianum* Bernh.) або мають високу чисельність в окремих ділянках парку (*Juniperus communis*, *Valeriana exaltata* Mikan fil., *Actaea spicata* L., *Campanula persicifolia* L., *Pulsatilla latifolia* Rupr.). Загалом на території СГЛМ зареєстровано зростання 27 видів з тих, що охороняються на території області.

8.2. Рідкісні рослинні угруповання. На території СГЛМ поширені рідкісні для території України рослинні угруповання, занесені до «Зеленої книги України»: групи асоціацій *Pineta hylocomiosa* та *Pineta myrtillosa*, група асоціацій *Querceto-Pineta corylosa*, група асоціацій *Querceta (roboris) corylosa*, група асоціацій *Tilieto-Querceta*, фрагменти формації *Nuphareta luteae*. Згідно з синфітосозологічною класифікацією хвойних та широколистяно-хвойних лісів Українського Полісся (Шеляг-Сосонко та ін, 1999 а, 1999 б) в СГЛМ поширені рослинні угруповання, віднесені до другого та третього синфітосозологічних класів, такі як *Pinetum convallarioso-hylocomiosum*, *Pinetum hylocomiosum*, *Pinetum myrtilloso-hylocomiosum*, *Pinetum molinoso-hylocomiosum*.

8.3. Оцінка різноманіття СГЛМ. При оцінці різноманіття доцільно виділяти кілька аспектів: чисельний, розмірний, мозаїчний. Списки видів та угруповань торкаються чисельного аспекту. Розмірний аспект для видового та ценотичного рівнів організації може бути розкритий через аналіз флор по ступені поширеності видів та ценофлор при визначенні площ самих ценозів. Розкриття мозаїчного аспекту вимагає картографічної основи і тут можна виділити кілька складових: кількість елементів мозаїки, їх розмір та частота повторюваності. В роботі оцінювалося різноманіття лісорослинних умов та типів рослинності в різних частинах СГЛМ. Розмірний аспект різноманіття визначався на основі коефіцієнта Шеннона, а мозаїчний – запропонованим в роботі методом. Розрахунки показали, що найбільшим різноманіттям в обох аспектах відзначається запропонована заповідна зона Деснянсько-

Старогутського національного природного парку, а скасування заказника "Старогутський" виглядає доцільним через низьке його різноманіття (табл. 3).

Таблиця 3

Різноманіття Старогутського лісового масиву

Елементи різноманіття	Старогутський лісовий масив в цілому	Заповідна зона Деснянсько-Старогутського національного природного парку	Територія скасованого заказника "Старогутський"
Розмірний аспект різноманіття			
Лісорослинні умови	2,18	2,55	1,79
Типи рослинності	0,39	0,52	0,21
Мозаїчний аспект різноманіття			
Лісорослинні умови	325,5	363,0	284,9
Типи рослинності	61,3	70,5	43,0

ВИСНОВКИ

- У флорі Старогутського лісового масиву (СГЛМ) - основного заповідного ядра національного природного парку "Деснянсько-Старогутський" виявлено 567 видів вищих судинних рослин, що належать до 306 родів та 91 родини. За величинами основних флористичних пропорцій флора СГЛМ найбільш подібна до флор Бореальної флористичної області. Зональні риси флори виявляються у переважанні широколистянолісової еколого-ценотичної групи над хвойнолісовою за кількістю видів, а також в значній частці видів, ареал яких пов'язаний з температурною та субмеридіональною зонами.
- У флорі переважають мезо- та мезогігрофіти. Серед трав'янистих біоморф в ній переважають стрижнекореневі, довгокореневищні та гронакореневі біоморфи. Специфічність різних еколого-ценотичних груп флори виявляється в представленості в них різних біоморф та особливостях фенології видів, що їх складають. Синантропний елемент у флорі масиву становить 28,9%, що відповідає флорам окремих природно-заповідних територій лісової зони України.
- У рослинному покриві СГЛМ найбільшу площу займають соснові ліси (75% лісовкритої площі). Значні площі березових лісів (19%). В рослинному покриві боліт (7% території масиву) переважають евтрофні ценози. Мезо- та оліготрофні болота, що знаходяться тут на південній межі свого поширення, складають до 20% площі всіх боліт. Лучний тип рослинності займає до 12% території СГЛМ. Переважають серед них торф'янисті луки, значні площі мають болотисті луки.
- В ценотичному спектрі СГЛМ виділено 6 лісових, 22 болотні, 12 лучних та 6 водних формацій. За площею переважають групи асоціацій *Pineta hylacomiosa* та *Pineta myrtillosa*, найбільш поширена формація евтрофних боліт – *Cariceta juncellae*, а лук – *Deschampsia*

cespitosae. Специфічності рослинності масиву надають угруповання *Carex juncella* та ліси з співдомінуванням *Tilia cordata*, які в Україні поширені переважно на Лівобережжі.

5. Для рідкісного виду регіону досліджень - *Huperzia selago* виявлена якісна та кількісна диференціація ортотропних синтеломів. Перша виявляється в наявності або відсутності спороношення, що призводить до різниці морфопараметрів вегетативних та репродуктивних ортотропних синтеломів; друга - в різному віталітеті окремих ортотропних синтеломів.

6. Для оцінки стану клонів *Huperzia selago* на основі неушкоджуючих методів морфометричного аналізу доцільно використовувати такі параметри: висоту окремого ортотропного синтелома, кількість філоїдів на ортостисі, кількість спороносних та стерильних філоїдів приросту минулого року.

7. Популяції видів *Ryugolaceae* розглядалися як модельні в соснових лісах зеленомохових та чорницево-зеленомохових. Не зважаючи на значні коливання популяційних характеристик (щільності, біомаси, урожаю, а також структури) та морфопараметрів раметів, значення репродуктивного зусилля у парціальних особин різних популяцій *Orthilia secunda* було однаковим. У досліджених видів *Ryugolaceae*, в залежності від місця в ряду від чагарничків до багаторічних трав, відбувається збільшення репродуктивного зусилля, збільшення площі листка на одиницю фітомаси, зменшення з віком дезінтеграційних процесів на рівні окремого рамета.

8. У субпопуляції *Orthilia secunda* різних вікових станів спостерігається два піки індексу якості один у субпопуляції іматурних раметів першого року, а другий у генеративних. Перший пік можна пояснити живленням молодих раметів за рахунок запасів клону, а другий тим, що виживають і переходять до репродукції найбільш розвинуті рамети.

9. Висока соцологічна цінність території СГЛМ підтверджується поширенням тут 15 видів рослин, занесених до "Червоної книги України". Найбільш рідкісними серед них є *Huperzia selago*, *Pedicularis sceptrum-carolinum*, *Goodyera repens*. В масиві виявлений новий для флори України вид – *Carex brunnescens* (Pers.) Poir. Виділені також 5 синтаксонів з "Зеленої книги України", а такі з них, як групи асоціацій *Pineta hylocomiosa* та *Pineta myrtillosa*, мають досить значне поширення в масиві.

10. В різноманітті СГЛМ оцінені розмірний та мозаїчний аспекти. Їх оцінка показала, що заповідна зона Деснянсько-Старогутського національного природного парку виділена в найбільш різноманітній за типами рослинності і лісорослинними умовами частині масиву.

СПИСОК ПУБЛІКАЦІЙ

1. Панченко С.М. Рідкісні види Старогутського лісового масиву (Сумська область) // Укр. ботан. журн. 1999.- Т. 56, № 1. С.22-23.
2. Панченко С.М. До створення Деснянсько-Старогутського національного парку. Вісник Сумського державного аграрного університету.- 1998.- Вип. 2.- С.52-54.
3. Скляр В.Г., Панченко С.М. Флористичні знахідки на території Сумської області // Вісник Сумського державного аграрного університету.- 1999.- Вип. 3.- С.110-113.

4. Міжнародні природно-заповідні території України /колектив авторів/. Під заг. ред. Т.Л. Андриєнко. Міжвідомча комплексна лабораторія наукових основ заповідної справи НАН України та Мінекобезпеки України. - Київ, 1998.-132 с.
5. Родінка О.С., Панченко С.М. Знахідки *Goodyera repens* (L.) R. Br. (Orchidaceae) у Сумській області // Біологічні науки. Збірник наукових праць Сумського державного педагогічного інституту ім. А.С.Макаренка.- Суми: Редакційно-видавничий відділ СДПІ, 1998.- С.112-114.
6. Панченко С.М. Рідкісні види флори території проєктованого Деснянсько-Старогутського національного парку. // Актуальні проблеми створення Деснянсько-Старогутського національного природного парку.- К, 1998.- С. 71 - 73.
7. Панченко С.М. Оцінка різноманіття на прикладі Старогутського лісового масиву (Сумська область) // Актуальні питання ботаніки та екології. (Матеріали конференції молодих вчених ботаніків, 7 - 11 вересня 1998 року. Херсон – Лазурне) / За ред. проф. М.Ф. Бойка.- Херсон, 1998.- С. 57 - 58.
8. Панченко С. Використання неушкоджуючих методів морфометричного аналізу на прикладі *Huperzia selago* // Актуальні питання ботаніки та екології. Збірник матеріалів конференції молодих вчених-ботаніків України. Ніжин, Наука-сервіс, 1999.- С.89.
9. Панченко С.М. Особенности популяций *Orthilia secunda* на Северо-Востоке Украины // Экология. Материалы 4-й Мытищинской конференции молодых ученых. Мытищи, 1999. С. 28-29.
10. Панченко С.М. Грушанка малая во вторичном сообществе на южной границе ареала // Жизнь популяций в гетерогенной среде. Часть 2. - Йошкар-Ола: Периодика Марий Эл, 1998. С. 84-85.

Панченко С.М. Флора, рослинність та популяції модельних видів Старогутського лісового масиву (Сумська область).- Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата біологічних наук за спеціальністю 03.00.05 – ботаніка.- Інститут ботаніки ім. М.Г.Холодного НАН України, Київ, 2000.

Для Старогутського лісового масиву – основного заповідного ядра Деснянсько-Старогутського національного природного парку встановлено склад флори, проведено її аналіз. Показано, що флора за основними пропорціями подібна до конкретних флор Бореальної флористичної області, але ценотична та географічна структури відбивають її неморальні риси. Для масиву на домінантній основі розроблена класифікація рослинності. Виділено 6 лісових, 22 болотні, 12 лучних та 6 водних формацій. Встановлені загальні особливості розміщення рослинності, розроблена картосхема.

В СГЛІМ виявлені рідкісні види вищих судинних рослин. Для вивчення 11 клонів *Huperzia selago* розроблені неушкоджуючі методи морфометричного аналізу, на основі яких оцінений їх сучасний стан. Всередині клонів виявлено кілька рівнів диференціації ортотропних синтеломів. Досліджувались також модельні популяції окремих видів родини *Rufolesaeae* (*Chimaphyla umbellata*, *Orthilia secunda*, *Rufolesaeae minor*) в раритетних рослинних угрупованнях. Розроблені ключі для визначення вікових станів даних видів. Встановлені особливості структури їх популяцій, виявлені закономірності змін морфопараметрів в залежності від

ценотичних умов. Вперше проведено віталітетний аналіз для різних вікових субпопуляцій одного виду. Встановлені закономірності морфопараметричних змін видів родини *Rurolaceae* в ряду від чагарничків до багатрічних розеткових трав.

Проведена созологічна оцінка Старогутського лісового масиву на основі представленості на його території рідкісних видів та рослинних угруповань. Розроблено спосіб оцінки мозаїчного аспекту різноманіття і використано його для виділення заповідної зони Деснянсько-Старогутського національного природного парку.

Ключові слова: Новгород-Сіверське Полісся, національний природний парк Деснянсько-Старогутський, заповідні території, рідкісні види, *Rurolaceae*, *Huperzia*, морфометрія, біорізноманіття.

Панченко С.М. Флора, растительность и популяции модельных видов Старогутского лесного массива (Сумская область).- Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.00.05 – ботаника.- Институт ботаники им. Н.Г.Холодного НАН Украины, Киев, 2000.

Для Старогутского лесного массива – основного заповедного ядра Деснянско-Старогутского национального природного парка установлен состав флоры. Выявлено 567 видов высших сосудистых растений. По основным флористическим пропорциям флора массива сходна с конкретными флорами Бореальной флористической области. Ее Зональные черты проявляются в эколого-ценотической структуре, где преобладает широколиственнолесная эколого-ценотическая группа, а также в географическом ее спектре – ареал большинства видов связан с температурной зоной. Показана специфичность различных эколого-ценотических групп Старогутского лесного массива по составу биоморф и по ритмике цветения. На доминантной основе разработана классификация растительности массива. Выделено 6 лесных, 22 болотные, 12 луговых и 6 водных формаций. Установлены основные особенности размещения растительности по элементам ландшафта, разработана картосхема. Наибольшие площади в массиве занимают сосновые леса (75% лесопокрытой площади), значительные площади имеют березовые леса (19%). Дубовые (2,5-3%) и ольховые (1,5%) леса малораспространенные. Болота занимают более 7% территории массива. На долю мезо- и олиготрофных болот, у которых здесь проходит южная граница распространения, приходится до 20% их площади. Специфичности растительности массива придают сообщества *Сarex juncella* и леса с содоминированием *Tilia cordata*, характерные для востока Украины.

В Старогутском лесном массиве выявлены редкие виды высших сосудистых растений, среди которых для детальных исследований были выбраны 11 клонов *Huperzia selago*. Для их изучения разработаны неразрушающие методы морфометрического анализа. Заключение о состоянии клонов наиболее эффективно сделать на основе следующих параметров: высоты ортотропных синтеломов, количестве фоллоидов на ортостихе, количестве спороносных и стерильных филоидов прироста прошлого года. Для вегетативных ортотропных синтеломов важно количество ответвлений. Среди клонов массива по виталитетной структуре преобладают процветающие и равновесные. В клонах выявлена качественная и

количественная дифференциация ортотропных синтеломов. Первая выражается в наличии или отсутствии спороношения, а вторая – в различном виталитетном состоянии отдельных ортотропных синтеломов. Комплексный популяционный анализ был проведен также для модельных популяций видов *Pyrolaceae* (*Chimaphila umbellata*, *Orthilia secunda*, *Pyrola minor*) в раритетных растительных сообществах. Разработаны ключи для определения возрастных состояний данных видов. Установлены особенности структуры их популяций, показаны закономерности изменений морфопараметров в зависимости от ценологических условий. Впервые проведен виталитетный анализ для субпопуляций субпопуляций различного возрастного состояния одного вида. Выявлены два пика индекса качества – один у субпопуляций иматурных раметов первого года и другой у генеративных. Установлены закономерности морфометрических изменений в ряду видов семейства *Pyrolaceae* от кустарничков к многолетним розеточным травам, заключающиеся в увеличении репродуктивного усилия и уменьшении дезинтеграции раметов с возрастом.

Проведена соэкологическая оценка Старогутского лесного массива на основе представленности на его территории редких видов и редких растительных сообществ. Всего выявлено 15 таких видов, занесенных в "Красную книгу Украины", среди них *Goodyera repens* и *Pedicularis sceptrum-carolinum*. Среди пяти растительных сообществ, занесенных в "Зеленую книгу Украины", высокой распространенностью в массиве отличаются группы ассоциаций *Pineta hylocomiosa* и *Pineta myrtillosa*. Разработан способ оценки мозаического аспекта разнообразия. Оценено разнообразие типов растительности и лесорастительных условий для массива в целом и отдельных его частей. Показано, что наиболее высокий уровень разнообразия в пределах Старогутского лесного массива свойственен заповедной зоне Деснянско-Старогутского национального природного парка.

Ключевые слова: Новгород-Северское Полесье, Деснянско-Старогутский национальный природный парк, заповедные территории, редкие виды, *Pyrolaceae*, *Huperzia*, морфометрия, биоразнообразие.

Panchenko S.M. Flora, vegetation and populations of model species of Stara Huta forest area (Sumy region).- Manuscript.

Thesis for the 1 candidate's degree in speciality 03.00.05.- botany.- M.G.Kholodny Institute of Botany of the National Academy of Science of Ukraine, Kyiv, 2000.

The flora composition is determined and its analysis is carried out for Stara Huta forest area of the basic protected part of Desniansko-Starogutsky National Nature Park. It is shown that flora in its basic proportions is similar to particular floras of Boreal floristical domain, but the coenotic and geographic structure reflects its nemoral traits. The vegetation classification on dominant basis for the area was developed. The six forests, twenty-two swamps, twelve meadows and six waters vegetation formations were distinguished. General vegetation location peculiarities were determined; vegetation scheme was worked out.

The rare species of higher vascular plants and coenoses are found out in Stara Huta forest area. The rare species and model populations are explored. For investigation of 11 clones of *Huperzia selago* the undamaging morphometric analysis methods were developed. On their basis contemporary

condition of clones was estimated. Some differentiating levels of the orthotropic synteloms in clones were discovered. Also the model populations of the separate species of Pyrolaceae (*Chimaphila umbellata*, *Orthilia secunda* and *Pyrola minor*) were studied. Keys for determination of ontogenetic stages of these species were developed. The structure peculiarities of their populations were described. The morphoparameter change regularities according to coenotic conditions were traced. For the first time a vitality analysis for different ontogenetic subpopulations of one species was done.

Sozological estimation of Stara Huta forest area on the basis of presence rare species and vegetable community presentation was made. The estimation method of mosaic aspect diversity was proposed and applied to determine the protected territory of the Desniansko-Starogutsky National Nature Park.

Key words: Novgorod-Siverske Polissya, Desniansko-Starogutsky National Nature Park, protected areas, rare species, Pyrolaceae, *Huperzia*, biodiversity, plant morphometric.