

**БАЙРАЧНЫЕ ЛЕСА БЫВШЕЙ ПОРОЖИСТОЙ ЧАСТИ ДНЕПРА –
СОСТАВНАЯ ЧАСТЬ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СЕТИ ЮГА УКРАИНЫ**

А. П. Травлеев, Н. А. Белова, А. В. Боговин¹, А. О. Дубина

Дніпропетровський національний університет

¹*Інститут землеробства УААН*

**БАЙРАЧНІ ЛІСИ КОЛИШНЬОЇ ПОРОЖИСТОЇ ЧАСТИНИ ДНІПРА –
СКЛАДОВА ЕКОЛОГІЧНОЇ МЕРЕЖІ ПІВДНЯ УКРАЇНИ**

Стаття присвячена матеріалам першого етапу моніторингових біогеоценологічних досліджень байрачних лісів південного варіанту – території колишньої порожистої частини Дніпра, проведених авторами в 1965 та в 1988 рр. у складі Комплексної експедиції Дніпропетровського національного університету з вивчення лісів степової зони. Висвітлено ґрунтово-геоботанічну характеристику ключових ділянок генеральної катени, яка є відправною точкою для подальших комплексних робіт колективу КЕДУ та Присамарського біосферного стаціонару, моніторингові роботи яких будуть продовжені у весняно-літньо-осінньому сезоні 2005 р.

Ключові слова: моніторинг, лісові екосистеми, катена, пробні ділянки.

A. P. Travleyev, N. A. Bilova, A. V. Bogovin¹, A. O. Dubina

Dnipropetrovsk National University

¹*Institute of Agriculture of the UAAS*

**VALLEY FORESTS OF THE PREVIOUS DNIPRO RIVER RAPIDS –
AS COMPONENT OF SOUTH UKRAINE ECOLOGICAL NET**

This article is dedicated to the materials of monitoring biogeocenological first research stage of the south type valley forests – the territory of the previous Dnipro river rapids. It was completed by authors in 1965 and in 1988 loke members of the Dnipropetrovsk National University Complex Expedition (DNUCE) of the steppe forests research. Described soil-geobotanical characteristics of general catena main sites will be used as basis for further complex research DNUCE of Prissamarskiy Biosphere Stationary. Monitoring reserarch will be continued in spring-summer-autumn season of 2005.

Keywords: monitoring, forest ecosystems, catena, investigated zone.

Территория бывшей порожистой части Днепра находится на перекрестье Днепровского меридионального и южно-украинского широтного «зеленых коридоров» экологической сети Украины. Здесь, на правом берегу Днепра, исторически сформировались естественные байрачные леса с уникальной северной, кавказской и средиземноморской флорой. Согласно классификации А. Л. Бельгарда (1950) эти леса необходимо относить к южному варианту байрачных лесов степной зоны Украины. Происхождение загадочного феномена – естественных байрачных лесов является до настоящего времени природной тайной, несмотря на то что в научной литературе имеется более десятка гипотез и догадок. Одно совершенно бесспорно – байрачные леса и перелески, обладающие особым микроклиматом, гидрологическим режимом, специфическими фито- и зоокомпонентами, своеобразными почвами и подстилками с ярко выраженными свойствами черноземного типа почвообразования, представляют собой сложнейшую сбалансированную многогранную биогеоценологическую систему (БГЦ).

Здесь четко наблюдается закономерность, установленная А. Л. Бельгардом (1971), о географическом и экологическом соответствии леса условиям обитания, а также триада И. П. Герасимова – С. В. Зонна «свойства → процессы → факторы» (Зонн, Травлеев, 1989).

Сохранившиеся в виде рефугиумов отдельные байрачные урочища – живые свидетели путей становления, миграции и налагаемости процессов эволюции растительности и почв. Леса порожистой части Днепра выполняют неопределимые положительные средообразующие функции, находясь во взаимосвязи с атмосферой, гидросферой, педосферой, литосферой, растительным, животным миром, микроорганизмами. Охрана, восстановление экологической сети естественных лесных БГЦ этих уникальных природных образований в Степном Приднепровье – неотложная государственная задача.

Наукой и практикой неопровержимо доказано, что уничтожение лесной растительности сопровождается качественным негативным преобразованием естественных экосистем, в результате чего они теряют свои положительные функции, наступают процессы опустынивания.

Территория бывшей порожистой части Днепра подвергалась разнообразным климатическим, ледниковым и орогеническим процессам. Однако, как указывает В. И. Серпухов (1976), в мезозое крупных ледниковых эпох не отмечено. Лишь в четвертичном периоде существовало два центра оледенения: на Скандинавском полуострове, откуда ледник распространялся на всю Европу, и в Альпах. Ледник из Скандинавии двигался, захватывая северные территории Германии. На Русской равнине ледник доходил до 50° северной широты двумя мощными языками по долинам Днепра и Дона. Ледник на своем пути сминал и скручивал подстилающие его горные породы. Мощность ледника на Скандинавском полуострове достигала 2000 м.

Время самого древнего четвертичного оледенения было установлено в Альпах и названо миндельским – по названию р. Миндель (лихвинским – по названию г. Лихвина). В Европе миндельское оледенение распространилось до Карпат, дошло до г. Мозыря на р. Припяти, до среднего течения р. Оки и далее до Соликамска. На юге Украины похолодания не было отмечено. Здесь обитали такие южные животные, как слоны, носороги, лошади, бизоны и др., а также теплолюбивые растения. В эпоху миндель-рисского межледникового времени климат заметно потеплел.

Нас, однако, интересует в первую очередь рисское (днепровское) оледенение. Захватив всю Европу, ледник двигался по долинам Днепра, южнее Киева, Харькова и Воронежа. Днепровский ледник начал интенсивно таять и отступать. Похолодание, вызванное его влиянием, наложило печать на флору и фауну. На юг успели проникнуть многие холодолюбивые животные – мускусный овцебык, мамонт, шерстистый носорог, северный олень и др. В коллекции ст. науч. сотр. НИИ биологии Днепропетровского национального университета, канд. биол. наук А. Н. Мисюры имеются наглядные останки многих представителей фауны, добытых в иловых отложениях Днепра. Последнее оледенение – рисско-вюрмский интергляциал (микулинский) – создало условия для распространения теплолюбивых форм животных – тушканчика, дикой лошади, сайги и др.

И. Г. Пидопличко (1946) отмечал, что отсутствие конечных морен в Украине и генетическая связь «морены» с озерными валунными суглинками свидетельствуют о том, что в днепровской морене продукт не ледниковый, а озерно-речной аккумуляции. Исходя из найденных материалов, относящихся к среднечетвертичной лесостепной фауне, в пределах Днепропетровской области обитал северный олень, который появился здесь лишь в среднечетвертичную эпоху. По находкам ископаемых слонов (Лозовая, Краматорск) в нижнечетвертичных отложениях, бизона, лошади, мамонта и носорога в среднечетвертичных отложениях, грызунов и по данным современной биогеографии ученый приходит к выводу, что в течение всего четвертичного периода эти районы имели черты лесостепи. Что касается Одесской области, то можно утверждать, что в среднем и позднем плиоцене на поверхности, сложившей главным образом известняками, обитали представители полупустынной и степной фауны, а в долинах рек были приречные леса.

Небезынтересен вопрос о лёссовом покрытии исследуемой территории. Лёсс включает в себя до 20–25 % CaCO₃, что обуславливает, как правило, наличие черноземного типа почвообразования в степи.

По данным В. Г. Бондарчука (1946), в пределах некоторых геоморфологических областей мощность лессовых пород и лесса (Мариуполь) достигает 33–40 м, в Причерноморской впадине – от 25 м. Такое же неравномерное распределение лессов наблюдается и в пределах Днепровско-Донецкой впадины. Закономерность распределения лесса зависит от до лессового рельефа. Мощность лессовых отложений всегда больше в пределах долессовых понижений, а на наиболее возвышенных участках главного водораздела Донбасса – минимальная.

Работая в Комплексной экспедиции ДНУ по исследованию лесов степной зоны, мы, как правило, на водоразделах встречаемся с тремя-четырьмя реликтовыми почвенными горизонтами (пробная площадь № 201 – Присамарье). В Никопольской террасе можно наблюдать 5–6 ископаемых почв, на Днепровско-Бугском и Днепродонском водоразделах встречается лишь 1–2 ископаемых почвенных горизонта.

Ж. Н. Матвишина (1982) отмечает, что плейстоценовый покров Украины очень сложный. Южнее линии Луцк – Киев почти повсеместно развита лессовая формация. Мощность лессов изменяется от нескольких метров (на водоразделах) до 25–55 м на Приднепровской низменности, в Приазовье, Причерноморье. На территории порожистой части Днепра, на водоразделах толща лессов достигает 36 м. Здесь исследованы и описаны разрезы сел Ст. Кодаки, Спасское, Гавриловка, Ивановка, Федоровка, Запорожье. В раннем плейстоцене в порожистом Приднепровье сохранились мартоношские почвы. В среднем плейстоцене – кайдакские почвы, в позднем – витачевские, которые, как предполагают некоторые исследователи, относились к черноземному типу почвообразования.

Исследованиями флоры и почв занимались Ю. Д. Клеопов (1935), В. Ризниченко (1929), которые отмечали, что после вюрмского оледенения Днепр оставил свое русло и его основные воды направились на восток, по современному руслу, размыв песчаную террасу от Прохоровки до Кременчуга, сохранив лишь небольшие островки. В это бореальное время (8–6 тыс. лет до н. э. в атлантическое время (Синицин, 1967) широколиственные леса распространились на север значительно дальше, чем в настоящее время. Уровень Мирового океана стал на 3 м выше современного. Предполагают, что средняя годовая температура в Европе была на 2–3 градуса выше нынешней. Значительная часть арктического бассейна освободилась ото льда, растаял Скандинавский ледник. В общем, в течение климатического оптимума преобладал теплый сухой климат. Время 2500–500 г. до н. э., которое выделяется под общим названием суббореального, отличалось небольшим похолоданием. С 500 г. до н. э. началось продолжающееся и поныне субатлантическое время относительного потепления. С XIII в. климат становится прохладнее и влажнее. Возрастает ледовитость полярных морей. В аридной области возрастают площади поливного земледелия. Максимум ухудшения климата приходится на 1600–1850 гг., которые иногда именуют «малой ледниковой эпохой». Со второй половины XIX в. следует современное потепление. В аридных областях уменьшается количество влаги, падает уровень озер, пустынные ландшафты наступают на степные и лесные. В это бореальное, пребореальное и суббореальное время сосна активно расселяется по левобережью и по правобережью от Киева до Ново-Георгиевска.

И. П. Герасимов (1939) отмечает, что развитие эрозионного рельефа и преимущественно наличие делювиальных и аллювиальных четвертичных отложений различного происхождения, географического положения и геологического строения на возвышенных внеледниковых районах – Вольно-Подольское плато, Среднерусская возвышенность, Приазовская возвышенность, Крым, Донецкий кряж, Приволжская возвышенность – обусловили неравномерное эпейрогеническое движение (главным образом поднятия), надвигание с севера края Европейского ледникового покрова и перестройку гидрографической сети.

Географические и геополитические основы развития цивилизационной структуры юга Украины исследовали А. Г. Дугин (1997), Л. Н. Гумилев (2004). Особый интерес вызывают классические исследования Д. И. Яворницкого (1900, с. 53, 55–57), который отмечает, что бывшая порожистая часть Днепра входила в

территорию «запорожских козаков, которые занимали огромные пространства степей... Днепр – это священная и заветная река... В пределах вольностей запорожских козаков Днепр начинался с одной стороны выше речки Сухого Омельника, с другой – от устья речки Орели и протекал пространство земли в 507 верст, имея здесь и наибольшую ширину, и наибольшую глубину, и наибольшую быстрину; в пределах же запорожских козаков он характеризовался и всеми особенностями своего течения – порогами, заборами, островами, плавнями и холуями. Всех порогов в нем при запорожских козаках считалось девять – Кодацкий, Сурской, Лоханский, Звонецкий, Ненасытецкий, иначе Дид-порог, Волинговский, иначе Внук-порог, Будиловский, Лишний и Вильный. Самый большой и самый страшный из всех порогов – порог Неясытецкий, или Ненасытецкий, названный, по одним источникам, от птицы неясыти, в старину водившейся здесь, по другим – от слов «не насыщаться», потому что он никогда не насыщается человеческими жертвами несчастных пловцов». И далее, (с. 55): «Почти все береговое пространство Днепра, исключая порожистого, одето было роскошными и едва проходимыми плавнями... Между порогами и заборами, далеко выше и далеко ниже их, на всем Днепре в границах земли запорожских козаков, считались 265 больших и малых островов... Из множества притоков Днепра с правой стороны наиболее известные были: Сухой Омельник, Мокрый Омельник, Домоткань, Сомоткань, Сура, Грушевка, Томаковка, Базавлук и Ингулец с его знаменитым притоком Жовтые Воды... Из множества веток Днепра с правой стороны наиболее известными были: Ведмирка, Лесная, Тарас, Бугай, Днеприще, Орлова, Подпильная Павлюк, Скорбная Сысина, Колотовская, Коловорот, Царева, Дармамовка, Омеловая, Космаха, Козацкая, Бургунка, Тягинка, Ингульская, Ольховка, Корабельнова, Белогрудова и Соловецкая».

Далее Д. И. Яворницкий отмечал: «Характерным явлением Запорожских степей являются так называемые балки, овраги и байраки. Балками называются здесь более или менее глубокие долины с отлогими берегами, покрытые травой, иногда лесом, и служащие естественными желобами для стока вод из степных открытых мест в реки, речки, озера, лиманы ...; на языке геологов балками называются мертвые, недействующие, покрытые лесной или травяной растительностью, овраги; оврагами же называются действующие балки с крутыми обнаженными берегами, обрушивающимися от весенних и дождевых разливов и потому пропускающими воду в слой своей подпочвы; байраками называются те же овраги, но покрытые непременно лесом, более или менее густым и высоким» (с. 59). «Ниже острова Демки у левого берега Днепра стоит остров Яцев. С правой стороны за ним следуют заборы Яцева и Пурысова. За балками – острова Песковатый, Сурской и Муравный. Остров Песковатый находится против колонии Ямбура с правой стороны. Остров Сурской – против балки Яцевой, с левой стороны, и речки Мокрой Суры – с правой, отделяющей колонию Ябург от села Волошкаго. Он покрыт дубом, берестом и осокорем и принадлежит частью немцам, частью волохам» (Яворницкий, с. 152).

Д. И. Яворницкий вспоминал: «Покончив с ужином, мы вышли на балкон, где и расположились на ночлег, в виду острова Дубоваго и порога Ненасытецаго, шумевшаго в эту ночь с особенною силою. Долго мы прислушивались к Ненасытецу, прежде чем могли заснуть, и в это время заметили такое интересное явление на Днепре: зашумит сперва Ненасытец, Дид-порог, шумит-шумит, очень долго, потом стихнет; после него начинает шуметь Вовнига, Внук-порог, шумит-шумит, столько же, как и Ненасытец, потом стихнет, и тогда начинает шуметь опять Ненасытец. Так повторялось несколько раз. Долго мы наслаждались этой музыкой и наконец заснули под плеск днепровских вод и под их переливы через пороги».

Еще в 1780 г. Ненасытецкий порог с прилегающей к нему с обеих сторон Днепра землями, на довольно значительном пространстве, отдан был императрицею в собственность генерал-майору И. М. Синельникову, где он основал села: Васильевку – с левой стороны Днепра, Николаевку и Войсковое – с правой стороны. Здесь же расположены с. Волосское, Майорка, курган Могила Маерова, Звонецкое,

Алексеевка, Никольское-на-Днепре, Войсковое, Петро Свистуново, Вовниги, Башмачка. Описываемая территория покрыта естественными лесами и балками. К ним относятся: балки Звонецкая, Тягинка, Домашняя, Войсковая, Скубов, Легкая, Башмачка, Канцеровка и др.

После такого крайне необходимого естественно-исторического обзора исследуемой территории, отметим, что мониторинговая работа Комплексной экспедиции ДНУ по исследованию лесов бывшей порожистой части Днепра проводилось в два этапа – в 1965 г. и повторные исследования – в 1988 г.

Внимание было сосредоточено на байрачных лесах «южного варианта» (согласно классификации А. Л. Бельгарда, 1951) – байраке Войсковая Балка, урочищах Криничная Балка, Домашняя Балка, Тягинка Никольского лесничества Днепропетровского лесхозага.

Село Войсковое – центр сельского совета Солонянского района. Войсковому подчинены населенные пункты – Никольское-на-Днепре, Алексеевка, Звонецкое, Вовниги, Калиновка, Гроза, Петро-Свистуново. Расположено в 24 км от с. Соленого и 44 км от г. Днепропетровска. На территории, где возникло с. Войсковое, найдены памятники древних времен: кремниевые изделия среднего палеолита (свыше 40 тыс. лет тому назад, неолитические поселения и могильники со 130 захоронениями (V–IV тыс. до н. э.) и др. В селе Никольское-на-Днепре на береговой скале – части Днепровского порога Ненасытце – сохранилась чугунная доска, поставленная в память киевского князя Святослава, который, по рассказам, погиб здесь в 972 г. в неравной битве с печенегами.

18 августа 1941 г. Войсковое было оккупировано немецко-фашистскими войсками. Осенью 1943 г. части Красной Армии подошли к берегам Днепра и заняли здесь оборону, а 22 октября 1943 г. в 6 часов советские войска освободили село от немецко-фашистских оккупантов. На месте форсирования Днепра заложена памятная плита, а в 1967 г. оборудован обелиск славы.

Село Войсковое своей северо-восточной частью примыкает к Днепру естественным байрачным массивом – урочищем Войсковое. Здесь в направлении с запада на восток был проложен генеральный эколого-геоботанический профиль (катена), оборудовано 15 ключевых и 4 дополнительные пробные площади. С 18 мая по 9 ноября 1965 г. – проведено почвенно-геоботаническое картирование с охватом всех пробных площадей, заложенных в пределах катены.

Напомним, что вслед за В. Г. Мордковичем, Н. Г. Шахотиной, А. А. Титляновой (1985) под катенным подходом мы понимаем выделение в исследуемой местности одного или нескольких модельных геоморфологических профилей, проходящих от самого высокого места территории к самому низкому. Профили градуируются вдоль рельефа по отдельным факторам – влажности, температуре, засолению, генезису почв, смене материнских почвообразующих пород, степени смытости, делювиальности, локальным коэффициентам увлажнения. «Катена» по-латыни обозначает «цепь».

В дальнейших мониторинговых исследованиях нами в работе использовался опыт разработки критериев интегральных показателей лесорастительных и лесовозобновительных свойств лесных почв в степи канд. биол. наук И. Е. Олегом (1996). Учитывая пестроту почвенного и растительного покрова в лесах степной зоны, ученый внес в типологическую формулу лесов степной зоны проф. А. Л. Бельгарда интегральный пятибалльный по нарастанию улучшения (от 1 до 5) показатель физических свойств почв (ИПФС) и шестибалльный показатель (от 0 до 5) улучшения лесовозобновительных свойств почвы (ЛВС). Широко использовался количественный показатель локального коэффициента увлажнения, разработанного Л. П. Травлеевым (1972); морфологическая классификация лесных подстилок и почв – по А. П. Травлеву (1961), Н. А. Беловой, А. П. Травлеву (1999); окраска подстилок и почв – по шкале А. С. Бондарцева (1954); степень выщелоченности – по М. М. Годлину в модификации В. Г. Стадниченко (1955). В 1988 г. бригада микроморфологов и геоботаников провела повторное исследование. Третья фундаментальная мониторинговая работа Комплексной экспедиции запланирована на 2005 г.

Почвенно-геоботаническая характеристика мониторинговых пробных площадей байрака ур. «Войсковая балка» (южный вариант)

Пробная площадь № 301

Заложена на равнинно-возвышенном плакорном участке в верхней трети склона в 2° северной экспозиции. Кукурузное поле. Состояние поверхности почвы – слабосмытая. Тип лесорастительных условий – суглинок сухой (СГ₁). Увлажнение – атмосферное, локальный коэффициент увлажнения (ЛКУ) равен 0,15–0,25, лесовосстановительная способность – 1; интегральный показатель физических свойств почв (ИПФС) – 3. Почвообразующая порода – лессы.

Макроморфологическая характеристика почвенного профиля (поле под кукурузой)

H ₀₁	0,0–0,0 см	Мертвый покров отсутствует
H ₁	0–15 см	Пахотный, перегнойно-аккумулятивный, темно-серый, сухой, пылевато-мелкозернистый, суглинистый, рыхлый, тонкопористый. Имеются корешки отмерших культурных растений (пшеницы). Переход – через некоторое уплотнение подошвы.
H ₂	20–35 см	Пахотный, перегнойно-аккумулятивный, темно-серый, свежее предыдущего, суглинистый. Подошва уплотнена. Имеются корни отмерших культурных растений. Переход – плавный.
H ₃	45–55 см	Гумусовый, темно-серый, свежий, зернисто-мелкозернистой структуры, суглинок рыхловатый, пористый, переход – по слабому побурению цвета.
H _p	70–80 см	Переходный, слабогумусированный, с половины мощности горизонта происходит резкое уменьшение гумуса. Суглинок плотный, пористый. Изредка встречаются выцветы из CaCO ₃ . Вскипает с глубины 65 см и совпадает с границей гумусированного горизонта.
P ₁	140–150 см	Материнская почвообразующая порода – лесс, свежий. Имеются 2 кротовины диаметром до 12 см, забитые гумусированным материалом. Изредка – белоглазка. Корни отсутствуют. Обнаруженные кротовины подтверждают наличие здесь в последние тысячелетия естественной степной растительности и отсутствие естественных лесов.

Почва – потенциально лесопригодная. Категория земель по их лесопригодности (по Н. А. Сидельнику, 1961) – неустойчиво лесопригодные.

Полевое определение почвы: чернозем обыкновенный, слабовыщелоченный, малогумусный, среднесуглинистый на лессах.

Пробная площадь № 302

Расположена в квартале № 10 байрака «Войсковое». Местоположение – верхняя треть склона в 1,5° северной экспозиции. Слабопокатистый равнинный склон. Переход от ПП № 301 к ПП № 302 по искусственно созданному лесному насаждению. Других изменений не обнаружено.

Тип лесорастительных условий – суглинок суховатый (СГ₁). Увлажнение – атмосферное, ЛКУ – 0,25–0,50, лесовосстановительная способность – 2, ИПФС – 3–4.

Тип световой структуры – полутеневой. Тип древостоя – 5 Д.ч. 5 Яс.об. ед. белая акация, возраст – 25–30 лет, сомкнутость – 0,8, второй ступени развития, почвообразующая порода – лёсс.

Макроморфологическая характеристика почвенного профиля (искусственное дубово-ясеневое насаждение)

H ₀	0,0–1,5 см	Лесная подстилка: строение – двухслойная; окраска – коричнево-бурая (Cinnamomeo-brunneus, canno-brunneus); мощность – до 1,5 см, структура – комковато-лиственная; сложение – рыхлое.
----------------	------------	---

Продолжение макроморфологической характеристики

Н	0,0–17 см	Темно-серый, свежий. Структура: тип – кубовидный, род – комковатый, вид – мелкокомковатый. Распадается легко до мучнистого состояния, суглинистый, пористого сложения, неплотный, без новообразований и включений, корненасыщен. Переход – постепенный.
Н _i	17–40 см	Гумусовый, слабоиллювирированный горизонт. Темно-серый с буроватым оттенком, свежий. Структура: тип – кубовидный, род – кубовидно-ореховатый, вид – ореховатый. Суглинок уплотненный, тонкопористого сложения, без новообразований и включений. Обильно корненасыщен древесными, кустарниковыми и травянистыми видами. Переход в следующий горизонт – постепенный.
Н _p	40–61 см	Темно-бурый, свежий, со слабовыраженной структурой (мелкозернистой), суглинок тяжелый, уплотненный, тонкопористого сложения. Имеются новообразования в виде выцветов из СаСО ₃ . Вскипает с глубины 50 см. Переход в следующий горизонт – постепенный.
Ph	61–81 см	Грязно-бурый, свежий, новообразования – в виде присыпки. Редко встречаются корешки деревьев диаметром 2–4 мм, бесструктурный, тяжелый суглинок, уплотненный, пористый. Переход – плавный.
P	81–150 см	Материнская порода – лесс. Изредка имеются затеки гумуса. По всему профилю – мелкие корешки древесных и травянистых растений. С глубины 130–140 см появляются белоглазка и журавчики.

Категория земель по лесопригодности – неустойчиво лесопригодные.

Полевое определение почвы: чернозем обыкновенный слаболесоулучшенный, карбонатный, среднегумусный, среднесуглинистый на лессах.

Пробная площадь № 303

Расположена в квартале № 10 байрака «Войсковое». Местоположение – верхняя треть склона в 2–3° северной экспозиции. Слабопокатистый равнинный склон. Переход от ПП № 302 к ПП № 303 – по искусственно созданному лесному насаждению.

Тип лесорастительных условий – суглинок суховатый (СГ₁). Увлажнение – атмосферное (АУ), ЛКУ = 0,25–0,50, лесовосстановительная способность – 2, ИПФС – 3–4.

Тип световой структуры – полутеневой. Тип древостоя – 5 Д.ч. 5 Яс.об. ед. белая акация, возраст – 25–30 лет, сомкнутость – 0,8, второй ступени развития, почвообразующая порода – лесс.

Макроморфологическая характеристика почвенного профиля
(искусственное дубово-ясеневое насаждение)

Н ₀	0,0–1,5 см	Лесная подстилка: строение – двухслойная, окраска – коричнево-бурая (Cinnamomeo-brunneus, capno-brunneus), мощность – до 1,5 см, структура – комковато-лиственная, сложение – рыхлое. Защитные свойства – слабые.
Н	0,0–26 см	Темно-серый, свежаватый. Структура: тип – кубовидный, род – кубовидно-ореховатый, вид – зернистый с большой примесью пыли. Суглинок средний мелкокомковатый. Распадается легко до мучнистого состояния, суглинистый, без новообразований и включений, обильно корненасыщен, переход в следующий горизонт – постепенный.
Н _p	26–55 см	Темно-серый с вкраплениями лесса. Свежаватый, зернистой структуры, суглинок утяжеленный, средней плотности без новообразований и включений. Изредка имеются корни растений. Посреди горизонта – кротовина диаметром до 6 см, заполненная лессом, без новообразований и включений. Вскипает с глубины 30 см.

Продолжение макроморфологической характеристики

Ph	55–76 см	Грязно-бурый, структура не выражена, суглинок тяжелый, средней плотности. В большом количестве – новообразования в виде псевдомицелия, который переплетает почвенные частицы сплошным тонким покровом.
P _{carb.}	76–150 см	Лесс. С увеличением глубины количество псевдомицелия увеличивается. Лесс приобретает сизоватый оттенок. Журавчиков и белоглазки нет.

Наименование почвы: чернозем обыкновенный слабелесоулучшенный, карбонатный, среднегумусный, среднесуглинистый на лессах.

Пробная площадь № 304

Расположена в квартале № 10 байрака «Войсковое» Никольского лесничества, в верхней трети склона в 16° северной экспозиции.

Естественный лесной БГЦ. Тип лесорастительных условий – суглинок суховатый (СГ₁). Увлажнение – атмосферно-транзитное, приточно-отточное, ЛКУ – 0,5–0,8, лесовосстановительная способность – 3; ИПФС – 4.

Тип световой структуры – теневой. Тип древостоя – 10 Д.ч., 50–60-летнего возраста, третьей возрастной стадии развития, с кустарниковым подлеском из клена татарского.

Тип леса «Е1» – суховатая чернокленовая дубрава с фиалкой опушенной. Сомкнутость крон – 0,8; почвообразующая порода – делювиальные отложения, лессовидный суглинок.

**Макроморфологическая характеристика почвенного профиля
(естественная суховатая чернокленовая дубрава с фиалкой опушенной)**

H ₀	0,0–4,5 см	Лесная подстилка сплошная, состоит из двух четко выраженных горизонтов.
H ₀₁		Листья полуразложившегося опада дуба черешчатого. Листья клена татарского полностью минерализовались, коричнево-каштанового цвета (bedius), мощность – 1,5 см, структура – клеенчатая, сложение – рыхлое.
H ₀₂		Представлен склеенными листьями дуба черешчатого, пронизанными сизой сетью грибного мицелия, листья скелетированы. Цвет – темно-бурый (brunneus), мощность – 1,5 см, структура – клеенчатая, сложение – рыхлое.
H ₀₃		Труховидная, комковатая масса, рассыпчатого сложения, темно-бурого цвета (brunneus), мощность – 1,5 см, лежит на склоне прочно, от почвы отделяется с трудом.
H _{e1}	0,0–26 см	Темно-серый, свежаватый, ореховато-зернистой структуры, суглинок средний, рыхловатой структуры, крупнопористого сложения, без новообразований и включений, обильно корешковат, переход в следующий горизонт – постепенный.
H ₁₁	26–71 см	Темно-серый, почти черный, заметно плотнее по сравнению с предыдущим горизонтом, свежий, ореховато-зернистый, суглинистый. Горизонт равномерный без новообразований и включений, обильно корешковат. Вскипание отсутствует. Переход в следующий горизонт – постепенный.
PH	71–147 см	Темно-бурый, с палевым оттенком (brunneus, intense helvolus), суховатый, хорошо выражена ореховато-зернистая структура, грансостав с ростом глубины утяжеляется, уплотняется, пористый, без новообразований. Корни изредка, d = 1–3 см. С увеличением глубины горизонт светлеет. Структурные отдельности превращаются в прессованные частицы со слабовыраженной структурой, суглинок тяжелый, средний, плотный. Имеются в большом количестве

Продолжение макроморфологической характеристики

новообразования в виде псевдомицелия, который переплетает почвенные частицы сплошным тонким покровом. Переход – четкий, плавный.

- P₁ 147–180 см Материнская почвообразующая порода – делювиальные отложения – смесь фрагментов лесса, лессовидных суглинков, глины. Корнена-сыщенность снижается. Изредка встречаются корни дуба диаметром 6–7 см. Плотность увеличивается, сложение пористое (1–2 мм) за счет принесенного лесса. С увеличением глубины количество псевдомицелия увеличивается. Лесс приобретает сизоватый оттенок. Журавчиков и белоглазки нет. Очевидно, что Са (НСО)₂ поднимается в виде растворов из нижних горизонтов в верхние, а в весенне-летнее время, когда возрастает действие суховея, выпадает в виде карбонатов кальция. Категория земель по лесопригодности – неустойчиво лесопригодные.
- P₂ 180–250 см Делювиальные отложения из лессовидных суглинков. Вскипание по всему профилю отсутствует.

Полевое определение почвы: чернозем лесной сильновыщелоченный, средне-лессивированный, среднегумусный, среднесуглинистый на делювиальных отложениях. Категория земель – устойчиво лесопригодные.

П р о б н а я п л о щ а д ь № 3 0 5

Расположена в квартале № 10 байрака «Войсковое» Никольского лесничества, в средней трети склона в 3° северной экспозиции. Крутизна заметно уменьшается – от 16 до 3°.

Естественный лесной БГЦ.

Тип лесорастительных условий – суглинок свежий (СГ₂). Увлажнение – атмосферно-транзитное, приточно-отточное, ЛКУ – 0,8–1,2; лесовосстановительная способность (ЛВС) – 4–5; интегральный показатель физических свойств – 5.

Тип световой структуры – теневой.

Тип древостоя – 10 Д.ч., 50–60-летнего возраста, третьей возрастной стадии развития с кустарниковым подлеском из клена полевого.

Тип леса Dn2 – свежая пакленовая дубрава с дубравным широколиственным травянистым покровом. Сомкнутость крон – 0,8–0,9; почвообразующая порода – делювиальные отложения, лессовидный суглинок.

**Макроморфологическая характеристика почвенного профиля
(естественная суховатая чернокленовая дубрава с фиалкой опушенной)**

- H₀ 0,0–4,5 см Лесная подстилка – сплошная. Состоит из трех четко выраженных горизонтов.
- H₀₁ 0,0–1,5 см Листья полуразложившегося опада дуба черешчатого. Листья клена полевого скелетированы, коричнево-каштанового цвета (bedius), структура – клеенчатая, сложение – рыхлое.
- H₀₂ 1,5–3,0 см Представлен полуразложившимися листьями дуба черешчатого, пронизанными сизой сетью грибного мицелия, листья скелетированы. Цвет – темно-бурый (brunneus).
- H₀₃ 3,0–4,5 см Труховидная, комковатая масса рассыпчатого сложения, темно-бурого цвета (brunneus), прочно связан с почвой, которая имеет хорошую ореховато-зернистую структуру и переплетен корнями деревьев травянистых растений, от почвы отделяется с трудом.
- HE 0,0–25 см Темно-серый, почти черный, свежий, ореховато-мелкозернистой структуры, суглинок средний, рыхлый, крупнопористого сложения, без новообразований и включений. От 0,0 до 13 см – сплошное сплетение корней с образованием дерна и мочек. С глубины 13 см идут более толстые корни от 0,5 до 1,0 см и более крупного диаметра. Переход в следующий горизонт постепенный.

Продолжение макроморфологической характеристики

НІ	56–90 см	Темно-серый, гумусированный, свежий, ореховато-крупнозернистой структуры, суглинок средний, уплотненный с выраженной порозностью. Изредка – пятна с присыпкой из SiO ₂ . К нижнему горизонту количество присыпки заметно возрастает. Корни – в количестве 10–12 штук диаметром 1,0–6,0 см.
НІр	90–200 см	Горизонт слегка гумусированный, иллювиальный, слегка подкрашен буроватым цветом, с неопределенно выраженной структурой, суглинок плотный. Имеется хорошо выраженная кварцевая присыпка. Корни древесных пород в количестве 15 штук до 10,0 см в диаметре. С глубиной усиливается сероватость в силу увеличения количества присыпки. Вопрос о причинах скопления SiO ₂ остается нерешенным. Можно только предполагать о наличии здесь оползневых или эоловых процессов.
Р	200–250 см	Почвообразующая порода – темно-бурая (brunneus), пористый, бесструктурный, тяжелосуглинистый, очень плотный и подкрашен серо-пепельным седым (Capus) песком. Состав породы – лессовидный суглинок, смешанный с красно-бурой глиной.

Почва – вполне лесопригодная. Переход от крутого склона к покатому ложу.

Наименование почвы: лесная черноземовидная, сильновыщелоченная, среднелессивированная, среднегумусная, на делювиальных отложениях.

Исследования показали, что в разрезе № 305 наблюдаются результаты педотурбации в связи с оползновыми явлениями и погребением верхних горизонтов почвы вниз. Кремнеземные языки ранее отмыты от илистой фракции верхних горизонтов почвы. Картина профиля напоминает псевдоподзолы, описанные С. В. Зонном.

Пробная площадь № 306

Расположена в нижней трети склона в 10° северной экспозиции. Естественный лесной биогеоценоз.

Тип лесорастительных условий – суглинок свежий (СГ₂). Увлажнение – атмосферно-транзитное, приточно-отточное, ЛКУ – 1,2, лесовозобновительная способность – 5, интегральный показатель физических свойств почв – 5.

Тип световой структуры – теневой. Тип древостоя – 10 Д.ч., с кустарниковым подлеском из клена полевого. Тип леса по А. Л. Бельгарду – свежая пакленовая дубрава со снытью (Dn2). Сомкнутость крон – 0,8–0,9; почвообразующая порода – делювиальные отложения, лессовидный суглинок.

Наименование почвы: чернозем лесной сильновыщелоченный, среднелессивированный на делювиальных отложениях из лессовидных суглинков.

Пробная площадь № 307

Расположена в квартале № 10 байрака «Войсковое» Никольского лесничества, в тальвеге балки со слабым в 1,5° покато на северо-восток к р. Днепр.

Тип лесорастительных условий – суглинок влажный (СГ₃). Увлажнение – транзитное атмосферно-грунтовое приточно-отточное, ЛКУ – 1,2,–1,5, лесовозобновительная способность – 5, интегральный показатель физических свойств почв – 4.

Тип древостоя – 10 Д.ч., с кустарниковым подлеском из клена полевого. Травяной покров – сныть. Тип световой структуры – теневой. Тип леса по А. Л. Бельгарду – влажная пакленовая дубрава со снытью (Dac3). Сомкнутость крон – 0,8–0,9; почвообразующая порода – делювиальные отложения, лессовидный суглинок.

**Макроморфологическая характеристика почвенного профиля
(естественная влажная пакленовая дубрава со снытью)**

Н ₀	0,0–2,0 см	Лесная подстилка – сплошная. Состоит из двух хорошо выраженных горизонтов.
----------------	------------	--

Продолжение макроморфологической характеристики

H ₀₁	0,0–1,0 см	Листья полуразложившегося опада дуба черешчатого. Листья клена полевого – полуразложившиеся, коричнево-каштанового цвета (bedius), структура – клеенчатая, сложение – рыхлое.
H ₀₂	1,0–2,0 см	Выражен слабо, труховидная масса, крепко склеенная с почвой. Цвет – темно-бурый (brunneus).
H ₁	0,0–10 см	Темно-серый, влажный, комковато-мелколистной структуры, суглинок рыхловатый, тонкопористый, без новообразований и включений, обильно переплетен мелкими и среднетонкими корешками трав и деревьев. Переход постепенный.
H ₂	45–55 см	Темно-серый, гумусированный, влажный, комковато-мелкозернистый, суглинок рыхлый, тонкопористый, без новообразований и включений, заметны песчаные частички, которые образуют присыпку. На солнце эти кристаллы видны хорошо. Весь почвенный профиль однообразен, среднетонковат, с глубины 52 см количество корешков резко сокращается. Переход в следующий горизонт едва заметный. Имеется граница с почвообразующей породой, которая приобретает темно-бурю окраску с палевым оттенком и которая также однообразна до дна разреза.
P	120–150 см	Почвообразующая порода – лесс, смешанный с различными включениями черноземной почвы. Чистых отложений лесса нет. По всему горизонту видны фрагментарные скопления солей из CaCl ₂ , MgCl ₂ , с глубины 140 см эти новообразования исчезают, материнская порода приобретает палевую окраску (Helvolus, roseo-ochroleucus), пористый, бесструктурный, тяжелосуглинистый, очень плотный и подкрашен серо-пепельным седым (Canus) песком. Состав породы – лессовидный суглинок, смешанный с красно-бурой глиной.

Почва – устойчиво лесопригодная.

Наименование почвы: лесолуговая черноземовидная, сильновыщелоченная, среднегумусная, на делювиальных отложениях.

Пробная площадь № 308

Расположена в нижней трети склона в 30° южной экспозиции.

Тип лесорастительных условий – суглинок суховатый (СГ₁). Увлажнение – атмосферное, ЛКУ – 1,25–0,50, лесовозобновительная способность – 2, интегральный показатель физических свойств почв – 3–4

Тип древостоя – 10 Д.ч., с кустарниковым подлеском из клена полевого. Травяной покров – из фиалки опушенной. Тип световой структуры – теневой, третьей возрастной стадии развития, световое состояние – усиленное.

Тип леса по А. Л. Бельгарду – суховатая пакленовая дубрава с фиалкой опушенной (Dn₁). Сомкнутость крон – 0,5–0,6; почвообразующая порода – лесс.

Макроморфологическая характеристика почвенного профиля
(естественная суховатая пакленовая дубрава с фиалкой опушенной)

H ₀	0,0–2,0 см	Лесная подстилка сплошная, постоянная. Состоит из двух хорошо выраженных горизонтов.
H ₀₁	0,0–1,0 см	Листья полуразложившегося опада дуба черешчатого. Листья клена полевого полуразложившиеся коричнево-каштанового цвета (bedius), структура – клеенчатая, сложение – рыхлое.
H ₀₂	1,0–2,0 см	Выражен слабо, труховидная масса, хорошо отделяется от почвы. Цвет – темно-бурый (brunneus).
H	0,0–33 см	Темно-серый, гумусированный, влажный, мелкозернистой структуры, суглинок рыхлый, тонкопористый, имеется присыпка на структурных гранях. Обильно корешковат. Переход в следующий горизонт заметный.

Продолжение макроморфологической характеристики

Ph	33–92 см	Материнская порода, подкрашенная гумусом, свежий лессовидный суглинок, рыхлый. С глубины 64 см плотность резко усиливается. От этой линии заметно уменьшается корненасыщенность, включений и новообразований нет. Постепенно профиль светлеет и переходит в лесс палевого цвета (Helvolus). Вскипание – с глубины 88 см.
P	120–200 см	Почвообразующая порода – карбонатный лесс. По всему профилю заметно большое количество выцветов, в том числе из MgCO ₃ , о чем свидетельствует нарастающее в этом горизонте уплотнение.

К днищу разреза имеется ряд старых ходов, отмерших корей деревьев и кротовина диаметром до 15 см, в которой обнаружены остатки ротового аппарата тушканчика. Этот факт свидетельствует об оползневой истории фрагмента склона байрака, когда степная целина передвинулась к нижней трети склона южной экспозиции. Почва неустойчиво лесопригодная, ксеротического варианта.

Наименование почвы: чернозем обыкновенный, лесоулучшенный, малогумусный, средневещелоченный, среднесуглинистый, среднесмытый на лессовых делювиальных отложениях.

Пробная площадь № 309

Расположена в средней трети склона в 16° южной экспозиции.

Тип лесорастительных условий – суглинок суховатый (СГ₁). Увлажнение – атмосферное, ЛКУ – 1,25–0,50, лесовозобновительная способность – 2, интегральный показатель физических свойств почв – 3–4.

Тип световой структуры – теневой. Световое состояние усиленное. Тип древостоя – 10 Д.ч., с кустарниковым подлеском из клена татарского. Травяной покров – из фиалки опушенной. Тип леса по А. Л. Бельгарду – суховатый чернокленовый дубняк с фиалкой опушенной (Е1). Сомкнутость крон – 0,5–0,6; почвообразующая порода – лесс.

Макроморфологическая характеристика почвенного профиля
(естественный суховатый чернокленовый дубняк с фиалкой опушенной)

H ₀	0,0–3,0 см	Лесная подстилка цельная, постоянная, сплошная. Состоит из двух хорошо выраженных горизонтов.
H ₀₁	0,0–1,0 см	Листья полуразложившегося опада дуба черешчатого. Листья клена татарского сильноразложившиеся, коричнево-каштанового цвета (bedius), структура – комковатолистная, сложение – рыхлое.
H ₀₂	1,0–3,0 см	Сильно гумифицирован и в виде трухи сливается с пыльной фракцией почвы. Цвет – темно-бурый (brunneus).
H	0,0–25 см	Темно-серый, гумусированный, суховатый, мелкозернисто-пылевой структуры, суглинок уплотненный, тонкопористый, без новообразований и включений, обильно корненаасыщен, переход – постепенный.
H _p	35–61 см	Гумусированный, переходный, свежий с невыраженной структурой, суглинок плотный с нитчатыми порами, корненаасыщенность снижается. Имеются затеки гумуса в виде темно-серых, почти черных полосок. Переход – постепенный. Вскипание – с глубины 50 см.
P _{carb.}	90–200 см	Материнская порода – лесс. Весь профиль испещрен и разрисован гифами и пятнами псевдомицелия. Здесь произошло отложение солей, которые частично вымыты из горизонта 0,0–52 см и с другой стороны подняты по капиллярам из нижних горизонтов почвы.

Почва – неустойчиво лесопригодная ксеротического варианта.

Наименование почвы: чернозем обыкновенный лесоулучшенный, малогумусный, карбонатный, среднесуглинистый, на лессовых отложениях.

Сравнивая этот разрез с аналогичным пробной площади № 305, расположенным на склоне северной экспозиции, видно, что южная экспозиция создает ксерофитизированные местообитания, затрудняет возможности произрастания лесных биогеоценозов. Здесь отсутствует делювий, так как весной бурные потоки легко смывают продукты эрозии в тальвег. Наоборот, почвы на пробных площадях южной экспозиции характеризуются весьма активными процессами эрозии. В связи с этим лесные экосистемы здесь остепнены, находятся в выморочном состоянии и несут на себе печать ярко выраженных амфиценозов. Возникает проблема классификации лесных почв, которые формируются в естественных лесных БГЦ и отличаются амфиценозическим остепнением.

Пробная площадь № 309 - а

Целинная степь. Расположена на крутосклоне средней трети склона в 15° южной экспозиции.

Тип лесорастительных условий – суглинок очень сухой (СГ₀). Увлажнение – атмосферно-транзитное отточное, ЛКУ – < 0,15, лесовозобновительная способность – 0,0, интегральный показатель физических свойств почв – 2.

Целинная степь. Нерегулярное кошение и слабый выпас. Травостой почти не изменился выпасом. Господствуют ковыли – *Stipa Ioanis*, *Stipa lessingiana*, *Festuca sulcata*, *Koeleria gracilis*. Из разнотравья доминируют: *Galatella villosa*, *Thymus marschallianus*, меньше *Salvia nutans*, *Erysimum canescens*, *Galatella punctata*, *Anthemis tinctoria*, *Flisum desertorum*. Покрытие травостоем – 65 %. Между дерновинами злаков – участки голой почвы с подсыхающими эфемерами. Травостой – разреженный и представлен видами сухой степи.

Макроморфологическая характеристика почвенного профиля (степная целина)

H ₀	0,0–0,5 см	Калдан. Состоит из полуразложившихся остатков степных растений. Эти остатки сохранились у корневых розеток и стеблей трав.
H ₁	0,0–13 см	Темно-серый, гумусированный, сухой, мелкозернисто-пылеватой структуры, суглинок уплотненный, тонкопористый, без новообразований и включений, обильно корненаасыщен, переход постепенный.
H _{2carb.}	13–36 см	Гумусовый, темно-серый, суховатый с плохо выраженной структурой, суглинок уплотненный, тонкопористый, имеются включения из лесса. Горизонт насыщен очень мелкими корешками. С глубины 30 см происходит постепенное посветление. Вскипание – с глубины 13 см.
hP _{carb.}	60–70 см	Переходный, слегка гумусированный, темно-бурый, книзу светло-бурый, суховатый бесструктурный суглинок, уплотненный, пористый. Имеются гумусовые затеки. Количество корней уменьшается, они мелкие и имеют вертикальное направление. Переход – постепенный.
P _{carb.} (MgCO ₃)	70–200 см	Материнская порода – лесс. В верхней части имеются затеки гумуса. Суглинок. С глубины 90 см изобилует огромная масса выцветов и псевдомицелия. Уплотнение возрастает резко, вплоть до цементации (влияние MgCO ₃). С глубины 150–200 см встречается белоглазка и журавчики, профиль испещрен и разрисован гифами и пятнами псевдомицелия. Здесь произошло отложение солей, которые частично вымыты из горизонта 0,0 – 52 см и с другой стороны подняты по капиллярам из нижних горизонтов почвы.

Почва – неустойчиво лесопригодная, ксеротического варианта.

Наименование почвы: чернозем обыкновенный среднесмытый, сильнокарбонатный, слабогумусный на лессовидных суглинках.

Категория земель: потенциально лесопригодная (бросовая), ксеротический вариант с необходимой коренной мелиорацией – террасирование склонов и пр.

Химический анализ показывает увеличение количества $MgCO_3$, по сравнению с $CaCO_3$, о чем дополнительно свидетельствуют повышенная уплотненность и цементация зоны его распространения. (Известно, что растворимость солей в почвах уменьшается, согласно произведению растворимости, в следующем порядке (слева направо): $Na_2CO_3 \rightarrow MgCO_3 \rightarrow CaCO_3$). В очень сухих условиях на склонах южной экспозиции южного варианта байрака «Войсковое» поверхность почвы летом нагревается до 50–60 °С. В зонах конечного испарения растворов в почвенном профиле происходит накопление карбонатов натрия, магния, кальция. В данном случае карбонаты магния, как более растворимые соединения, располагаются в почвенном профиле выше карбонатов кальция и создают явления цементации. Рассматриваемый разрез является эталоном для сопоставления с пробной площадью № 9 и по своим лесорастительным условиям напоминает пробную площадь № 3.

Пробная площадь № 310

Расположена в верхней трети склона в 13° южной экспозиции.

Тип лесорастительных условий – суглинок суховатый ($СГ_{0-1}$). Увлажнение – атмосферно-транзитное отточное, ЛКУ – 0,15–0,25, лесовозобновительная способность – 1, интегральный показатель физических свойств почв – 3.

Тип древостоя 10 – Д.ч., третьей возрастной стадии развития, с кустарниковым подлеском из клена татарского. Тип световой структуры – теневой. Световое состояние усиленное. Тип леса по А. Л. Бельгарду – суховатый чернокленовый дубняк с фиалкой опушенной (Е1). Сомкнутость крон – 0,5–0,6; почвообразующая порода – лесс.

Травяной покров – из фиалки опушенной (*Viola hirta*), подмаренника цепкого (*Galium aparine*), бурачка пустынного (*Alyssum desertorum*), купены душистой (*Polygonatum odoratum*).

Макроморфологическая характеристика почвенного профиля (естественный суховатый чернокленовый дубняк с фиалкой опушенной)

H_0	0,0–3,0 см	Лесная подстилка цельная, постоянная, сплошная. Состоит из двух хорошо выраженных горизонтов.
H_{01}	0,0–2,0 см	Листья дуба черешчатого, клена татарского, бересклета бородавчатого. Листья дуба слабо подверглись разложению.
H_{02}	2,0–3,0 см	Состоит из разрушенных, деформированных элементов опада, переходит в труховидную массу. Цвет – темно-бурый (brunneus).
H_1	0,0–16 см	Темно-серый, гумусированный, суховатый, структура: от зернистой до мелкозернистой с отдельными комьями, непрочная, суглинок, рыхловатый, тонкопористый без новообразований и включений. Горизонт обильно насыщен корневыми системами деревьев, кустарников и трав. Вскипание – с глубины 16 см.
H_2	16–32 см	Гумусированный темно-серый с едва заметным оттенком буроватого (atratus, fuscatus), свежий, от мелкозернистой до ореховатой структуры, что связано с увеличением количества карбонатов кальция, уплотненный суглинок с хорошо выраженными тонкими порами, обильно корненаасыщен, но меньше предыдущего. Переход в следующий горизонт – постепенный.
HP	32–51 см	Переговойный, гумусированный, темно-коричневого и грязно-бурого (atro-cinnamomeus, fuliginosus luridus) цвета. Свежий, непрочной структуры, которая легко рассыпается на зерна различной величины, суглинок утяжеленный, плотноватый с хорошо выраженными порами. Имеется большое количество гумусовых затеков. Количество корней резко уменьшается, переход в материнскую породу – постепенный.

Продолжение макроморфологической характеристики

P_{carb} 51–160 см Материнская порода – лесс. С глубины 71 см появляется псевдомицелий и изредка – белоглазка. С глубины 117 см псевдомицелий охватывает всю поверхность горизонта и придает ему белесоватую (albicans, albescens) окраску. Весь профиль испещрен и разрисован гифами и пятнами псевдомицелия. Здесь произошло отложение солей, которые частично вымыты из горизонта 0,0–52 см и с другой стороны подняты по капиллярам из нижних горизонтов почвы.

Почва – устойчиво лесопригодная, лесная, ксеротического варианта.

Наименование почвы: чернозем лесной, малогумусный, сильнокарбонатный, среднесуглинистый, на лессовых отложениях.

Пробная площадь № 310 - а

Расположена на верхней трети в 13° склона южной экспозиции.

Тип лесорастительных условий – суглинок сухой ($СГ_{0-1}$). Увлажнение – атмосферно-транзитное отточное, ЛКУ – $< 0,15$, лесовозобновительная способность – 0,0; интегральный показатель физических свойств почв – 2.

Целинная степь. Нерегулярное кошение и слабый выпас. В травостое: ковыль перистый (*Stipa Ioanis*), ковыль Лессинга (*Stipa lessingiana*), овсяница бороздчатая (*Festuca sulcata*), тонконог гребенчатый, изящный (*Koeleria cristata*, *K. gracilis*). Из разнотравья доминируют: солонечник крапчатый (*Galatella punctata*), чабрец Маршалла (*Thymus marschallianus*), меньше – шалфей поникший (*Salvia nutans*), желтушник раскидистый (*Erysimum canescens*), пупавка красильная (*Anthemis tinctoria*), бурачок пустынный (*Alisum desertorum*). Покрытие травостоем – 55–65 %. Травостой разреженный и представлен видами сухой степи.

Макроморфологическая характеристика почвенного профиля
(ПП № 310 – степная целина)

H_0	0,0–0,5 см	Калдан состоит из отмерших остатков трав. Эти остатки сохранились отдельными скоплениями у корней растений.
H	0,0–25 см	Вскипание с поверхности. Темно-серый, гумусовый, суховатый, ореховатозернистой структуры (структура четко выражена и гораздо лучше по сравнению с ПП № 310, что связано с обилием $CaCO_3$ в верхнем слое почвы), суглинок уплотненный, тонкопористый. Слой 0–12 см насыщен мочками и густой сетью корней травянистых растений. В этой слое почва рыхлая. Переход в следующий горизонт постепенный.
HP	5–50 см	Гумусовый, переходный, темно-серый с налетом бурого, свежий, с плохо выраженной структурой, суглинок уплотненный, тонкопористый, корненасыщенность резко уменьшается, имеются отдельные тонкие 0,5–1,0 мм корешки вертикального направления. Переход – постепенный.
P_{carb}	140–150 см	Материнская порода – лесс. С глубины 65 см появляется изредка псевдомицелий и белоглазка, журавчики из $CaCO_3$.

Наименование почвы: чернозем обыкновенный сильносмытый, сильнокарбонатный, слабогумусный на лессовидных суглинках.

Категория земель: потенциально лесопригодная (бросовая), ксеротический вариант с необходимой коренной мелиорацией.

Пробная площадь № 312

Заложена в 50 м от бровки байрака, со склоном в 1,5° южной экспозиции.

Кукурузное поле. Поверхность почвы – среднесмытая.

Тип лесорастительных условий – суглинок свежий ($СГ_2$). Увлажнение – атмосферное, локальный коэффициент увлажнения – 0,15–0,25, лесовосстано-

вительная способность – 1; интегральный показатель физических свойств почв – 3. Почвообразующая порода – лесс.

Макроморфологическая характеристика почвенного профиля
(поле под кукурузой)

H	0–40 см	Переговойно-аккумулятивный пахотный горизонт, темно-серый, мелкозернистой структуры. Суглинок рыхлый, тонкопористый. Имеются полуразложившиеся остатки корней прошлогодней культуры кукурузы. Переход – постепенный.
Ph	40–50 см	Гумусовый, переходный. Хорошо заметен переход в окраске от темно-серого с бурым оттенком до постепенного осветления к цвету материнской породы (helvolus, roseo-ochroleucus), бесструктурный. Сквозность – крупнопористая. Переход – постепенный. Вскипание – с глубины 31 см.
P ₁	75–120 см	Почвообразующая порода – лесс с небольшим количеством встречающейся белоглазки, рыхлый, рассыпчатый, тонкопористый.
P ₂	120–200 см	Однообразная, вертикально разрушающаяся материнская почвообразующая порода – лесс. Горизонт испещрен мелкими гороховидными новообразованиями – белоглазкой.

Категория земель по их лесопригодности – неустойчиво лесопригодные.

Полевое определение почвы: чернозем обыкновенный, карбонатный, малогумусный, среднесуглинистый на лессах.

Пробная площадь № 313

Расположена на дне тальвега байрака «Войсковое». Неразмывый остров (30 м²), состоящий из аллювиально-делювиальных отложений. Глубина грунтовых вод – 3,0 м.

Тип лесорастительных условий – суглинок влажный (СГ₃). Увлажнение – транзитное атмосферно-грунтовое приточно-отточное, ЛКУ – 1,2–1,5, лесовозобновительная способность – 4, интегральный показатель физических свойств почв – 4.

Тип древостоя – 10 Осина, без кустарникового подлеска, третьей возрастной стадии развития. Тип световой структуры – осветленный. Световое состояние – меланизированное (согласно классификации И. А. Иванько, 2001).

Тип леса по А. Л. Бельгарду – ВС₃. Сомкнутость крон – 0,7–0,8. Осина часто является производным сообществом, которая занимает место после вырубки суборей, судубрав и дубрав. Распространяется она в краткочерных местобитаниях.

Травяной покров – из кирказона (*Aristolochia clematitis*), мятлика лугового (*Poa pratensis*), сныти (*Aegopodium podagraria*), купены многоцветковой (*Poligonatum multiflorum*), борщевника (*Heracleum sibiricum*), чистотела (*Chelidonium majus*), гравилата городского (*Geum urbanum*) и др.

Макроморфологическая характеристика почвенного профиля (осинник)

H ₀	0,0–2,0 см	Лесная подстилка цельная, постоянная, сплошная. Состоит из двух хорошо выраженных горизонтов. Ее второй горизонт представлен труховидной массой, легко отделимой от почвы.
H ₁	0,0–20 см	Темно-серый гумусированный, влажный, зернисто-мелкозернистой структуры, рыхлый суглинок, тонкопористый, обильно насыщен корнями трав и деревьев. Слой 0,0–10 см изобилует сплошным сплетением мочек. Переход слабо заметен. Едва видна присыпка. Суховатый. Структура: от зернистой до мелкозернистой с отдельными комьями, непрочная, суглинок, рыхловатый, тонкопористый без новообразований и включений. Горизонт насыщен обильно корневыми системами деревьев, кустарников и трав.

Продолжение макроморфологической характеристики

H _c	70–90 см	Темносерый, влажный, гумусовый, слегка элювиальный, пылевато-мелкозернистой структуры, суглинок легкий, рыхлый, ячеисто-пористый. Корненасыщенность резко уменьшается, но в нижнем горизонте, где отмечается иллювиальность (оглинивание), их количество и размеры вновь восстанавливаются. Отмечается присыпка, которая возникает в результате аллювиальной сортировки принесенного материала и отмывки или из песка.
H _i	90–170 см	Слегка вымытый темно-серый, гумусированный, сырой, с хорошо выраженной зернистой структурой, за счет вымывания сюда коллоидов из верхних горизонтов. Суглинок уплотненный, пористый, корненасыщеннее по сравнению с предыдущим, присыпка отсутствует. Переход – плавный.
Ph	170–200 см	Материнская порода – лессовидный суглинок, слегка гумусирован. Сильно декарбонатизирован, потерял первоначальную окраску и приобрел буровато-серый (fumigatus) цвет. Остальные признаки лесса сохранены.

Почвообразующая порода – лесс.

Наименование почвы: лугово-лесная, черноземовидная, выщелоченная, среднегумусная на аллювиально-делювиальных отложениях.

Категория земель: устойчиво лесопригодная (лесная), гигротический вариант.

Пробная площадь № 314

Расположена на дне тальвега байрака «Войсковое». Отвесная стенка в рытвине. Неразмывтый остров (30 м²), состоящий из аллювиально-делювиальных отложений. Глубина грунтовых вод – 3,0 м.

Тип лесорастительных условий – суглинок влажный (СГ₃). Увлажнение – транзитное атмосферно-грунтовое приточно-отточное, ЛКУ – 1,2–1,5, лесовозобновительная способность – 4, интегральный показатель физических свойств почв – 4.

Тип древостоя – 10 Осина, без кустарникового подлеска, третьей возрастной стадии развития.

Тип световой структуры – осветленный. Световое состояние – меланизированное (согласно классификации И. А. Иванько, 2001).

Тип леса по А. Л. Бельгарду – ВС₃. Сомкнутость крон – 0,9; почвообразующая порода – аллювиально-делювиальные отложения.

Травяной покров – из мятлика лугового (*Poa pratensis*), сныти (*Aegopodium podagraria*), купены многоцветковой (*Poligonatum multiflorum*), борщевника (*Heracleum sibiricum*), гравилата городского (*Geum urbanum*) и др.

Макроморфологическая характеристика почвенного профиля (осинник)

H ₀	0,0–1,0 см	Лесная подстилка фрагментарная, маломощная.
H	0,0–22 см	Темно-серый, гумусированный, влажный, пылевато-зернистой структуры, легкий суглинок, корненасыщен, имеется присыпка из кварца, тонкопористый, обильно насыщен корнями трав и деревьев.
HP	22–35 см	Изобилует сплошным сплетением мочек. Слабо гумусирован. Горизонт обильно насыщен корневыми системами деревьев, кустарников и трав.
P ₁	70–90 см	Декарбонатизированный лессовидный суглинок.
P ₂	90–200 см	Декарбонатизированный лесс с примесью мелкого песка и элементами оглеения. Весь профиль имеет пятна оксидного железа.
P ₃	200–400 см	Каолиновая порода расположена на гранитных отложениях. Вода.

Наименование почвы: лугово-лесная, черноземовидная, выщелоченная, среднегумусная на аллювиально-делювиальных отложениях, подстилающая порода – гранит.

Категория земель: устойчиво лесопригодная (лесная), гигротический вариант.

Пробная площадь № 315

Расположена на дне байрачной балки, отвесная стена, рытвина. Глубина балки – 30 м. Дно прорезано рытвиной глубиной до 5 м. Грунтовые воды – с глубины 3,0–4,0 м.

Тип лесорастительных условий – суглинок влажный (СГ₃). Увлажнение – транзитное атмосферно-грунтовое приточно-отточное, ЛКУ – 1,2; лесовозобновительная способность – 4, интегральный показатель физических свойств почв – 4.

Тип древостоя – 10 Д.ч., с кустарниковым подлеском из клена полевого.

Тип световой структуры – теневой, третьей возрастной стадии развития, световое состояние нормальное.

Сомкнутость крон – 0,9; почвообразующая порода – аллювиально-делювиальные отложения, подстилающая порода – лессовидные суглинки, каолин, гранит.

Травяной покров – из мятлики лугового (*Poa pratensis*), сныти (*Aegopodium podagraria*), купены многоцветковой (*Poligonatum multiflorum*), борщевника (*Heraclеum sibiricum*), гравилата городского (*Geum urbanum*) и др.

Тип леса по А. Л. Бельгарду – влажная пакленовая дубрава со снытью (Dn₃).

Макроморфологическая характеристика почвенного профиля
(естественная влажная пакленовая дубрава со снытью)

H ₀	0,0–2,5 см	Лесная подстилка, сплошная, постоянная. Состоит из двух хорошо выраженных горизонтов.
H ₀₁	0,0–1,0 см	Полуразложившийся листовая опад дуба черешчатого и клена полевого, коричнево-каштанового цвета (<i>bedius</i>), структура – клеенчатая, сложение – рыхлое
H ₀₂	1,0–2,5 см	Труховидная масса легко отделяется от почвы. Цвет – темно-бурый (<i>brunneus</i>).
H ₁	0,0–13 см	Гумусированный, влажный, мелкозернистой структуры, темно-серый суглинок рыхлый, пористый, имеется присыпка. Обильно корешковат. Переход в следующий горизонт заметен.
HP	13–41 см	Переходный, гумусированный. Суглинок влажный, комковато-мелкозернистый. Вскипание – с глубины 35 см и продолжается до глубины 3 м, затем идет слабое вспучивание, а ко дну разреза (5,0 м) прекращается. Материнская порода подкрашена гумусом. Свежий лессовидный суглинок, рыхлый. С глубины 86 см плотность нарастает. От этой линии заметно уменьшается корненасыщенность, включений и новообразований нет. Постепенно профиль светлеет и переходит в лесс палевого цвета (<i>Helvolus</i>).
hP	41–61 см	Переходный, слабогумусированный суглинок, рыхлый, пористый.
Ph	61–86 см	Переход к материнской породе, слабогумусированный Почвообразующая порода из карбонатизированного лесса. Вскипает. Нарастает уплотнение. Имеются ряд старых ходов, отмерших корней деревьев и кротовины диаметром до 10–16 см. По нашему предположению, здесь почвенный профиль и рельеф подтверждают наличие оползневых процессов и перемещение верхних горизонтов степных местоположений в тальвеге балок.
PI	86–150 см	Видоизмененный лесс, окраска неоднородная, белесоватая с бурым оттенком, имеются пятна от Fe ₂ O ₃ и крапчатость от выцветов солей.
P _{carb. 1}	150–300 см	Материнская порода, которая заметно светлее предыдущего горизонта. Признаки лесса – цвет, пористость и вскипание.
P _{carb. 2}	300–400 см	Тяжелая супесь. Смесь мелкодисперсной глины с мелким песком. Заметен процесс оглеения.
P ₁	400–500 см	Влажная порода, супесчаная, связная, переходит в сырую, при сжатии в руке вода смачивает руку и сочится. К днищу – подстилающая порода мокрая, течет. Имеются микророднички из которых сочится вода. На контакте с гранитом имеется глубинное оглеение (эндоглей).

Наименование почвы: лесолуговая, карбонатная, малогумусная, среднесуглинистая, аллювиально-делювиальная на гранитах.

* * *

Южный особый вариант байрачных лесов (наименование А. Л. Бельгарда, 1951) – балки Войсковая, Домашняя, Криничная, Лесковая, Тягинка, Волчанова и др.), расположенных на водораздельном плато правобережья, в районе порожистой части р. Днепра, характеризуется некоторыми «южными» особенностями: более сухой и теплый климат, отсутствие в древесной флоре или находящиеся на грани своего «затухания» (термин А. Л. Бельгарда, 1940) таких популярных для юга представителей, как клен остролистный (*Acer platanoides*), липа обыкновенная (*Tilia cordata*), ильм шершавый (*Ulmus scabra*), лещина – лесной орех (*Corylus avellana*). Из групп типов леса чаще всего встречаются пакленовые дубравы (Dп) и бересто-чернокленовые дубняки (Е). Липовые дубравы (Dс) встречаются весьма редко, под ними формируются черноземы обыкновенные лесные.

Лесная подстилка характеризуется более высокими темпами разложения. Вполне понятно, что соответствующее проявление явлений, присущих южным территориям, в определенной мере оказало влияние и на почвообразовательный процесс. Здесь вновь были обнаружены черноземы, приобретшие под влиянием лесной растительности некоторые совершенно новые положительные особенности, которые, однако, удерживая почву в черноземном генетическом типе почвообразования, придают ей прогрессивные качества нового подтипа (рода) – чернозема лесного с соответствующими атрибутами: выщелоченностью, лессивированностью, гумусированностью, улучшенной структуры, повышенной подвижности элементов питания и др.

Генеральный профиль, ключевые пробные площади и почвенные разрезы в поле, в искусственных и естественных лесных биогеоценозах являются своеобразной отправной точкой для последующих всесторонних мониторинговых работ специалистов разного профиля, экологов коллектива Комплексной экспедиции ДНУ – пертинентных биогеоценологов-климатологов, почвоведов-микроморфологов, рекультиваторщиков, физиков почв, фитоценологов, зоологов позвоночных, энтомологов, почвенных зоологов, специалистов почвенной биологии, биоэнергетиков, радиоэкологов, географов, типологов, лесных гидрологов, для специалистов в области компьютерных технологий и др.

Продолжение научной работы планируется в весенне-летне-осеннем сезоне 2005 г. Только всесторонние, комплексные и многоплановые исследования, выполняющиеся коллективом единомышленников, работающих по единому плану, стержневой идеей которого является новая наука «Степное лесоведение» – теоретическая основа степного лесоразведения, ее составная часть – типология естественных и искусственных лесов степной зоны проф. А. Л. Бельгарда, могут обеспечить возрождение, воспроизводство, охрану, устойчивое развитие, рациональное использование многофункциональных свойств этих уникальных байрачных лесных феноменов, развивающихся на юге Украины и составляющих важнейшее звено зеленой сети Степного Приднпровья.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- Барков О. С. Словник-довідник з фізичної географії. – К.: Рад. шк., 1950. – 140 с.
Белова Н. А., Травлев А. П. Естественные леса и степные почвы. – Д.: ДГУ, 1999. – 345 с.
Бельгард А. Л. Байрачные леса бывшей порожистой части Днепра // Науч. зап. ДГУ. – 1940. – С. 99-104.
Бельгард А. Л. Лесная растительность юго-востока УССР. – К.: КГУ, 1950. – 263 с.
Бельгард А. Л. Степное лесоведение. – М.: Лесн. пром-сть, 1971. – 335 с.
Вернадский В. И. О науке. – Дубна: Феникс, 1997. – 576 с.

- Герасимов И. П., Марков К. К. Четвертичная геология. – М.: Госучпедгиз, 1939. – 361 с.
- Гумилев Л. Н. Древняя Русь и Великая степь. – М.: АСТ, 2004. – 665 с.
- Дугин А. Г. Основы геополитики. – М.: Арктогея, 1997. – 591 с.
- Зонн С. В., Травлеев А. П. Географо-генетические аспекты почвообразования, эволюции и охраны почв. – К.: Наук. думка, 1989. – 216 с.
- Иванько И. А. Роль световой структуры лесных сообществ в степи в формировании и продуктивности травяного покрова // *Екологія та ноосферологія*. – 1999. – Т. 6, № 1-2. – С. 84-90.
- Клеопов Ю. Д. Про геоморфогенетичні мотиви розвитку рослинного вкриття УРСР // *Журн. Ін-ту ботаніки АН України*. – 1935.– № 5 (31). – С. 13-74.
- Матвишина Ж. Н. Микроморфологія плейстоценових почв України. – К.: Наук. думка, 1982. – 145 с.
- Мордкович В. Г., Шахова Н. Г., Титлянова А. А. Степные катены. – Новосибирск, Сиб. отд-ние АН СССР, 1985. – 117 с.
- Пидопличко И. Г. Очерк четвертичной палеогеографии Украины // *Тр. Ин-та географии*. – М.; Ленинград: Изд-во АН СССР, 1946. – С. 187-195.
- Серпухов В. И. Курс общей геологии. – Ленинград: Недра, 1976. – 234 с.
- Синицын В. М. Введение в палеоклиматологию. – Ленинград: Недра, 1967. – 230 с.
- Стадниченко В. Г. Почвы Велико-Анадольского леса // *Велико-Анадольский лес: Материалы работ Комплексной экспедиции Днепропетр. гос. ун-та*. – Х., 1955. – С. 55-65.
- Травлеев Л. П. К постановке лесо-гидрологических исследований Присамарья // *Вопросы степного лесоведения и охраны природы*. – Д.: ДГУ, 1972. – Вып. 2. – С. 16-22.
- Тронеко П. Т. Історія міст і сіл УРСР. Дніпропетровська область. – К., 1969. – С. 776-802.
- Шварц С. С. Экологические основы охраны биосферы // *Методологические аспекты исследования биосферы*. – М.: Наука, 1975. – С. 100-112.
- Яворницкий Д. И. История запорожских козаков. – К.: Наук. думка, 1990. – 585 с.

Надійшла до редколегії 16.03.05