

ВЛИЯНИЕ ОРОГРАФИИ НА ИНТЕНСИВНОСТЬ ЧЕРНОЗЕМООБРАЗОВАНИЯ В ЗОНЕ СЕВЕРНОЙ СТЕПИ УКРАИНЫ

Н.В. Тютюнник

*Институт почвоведения и агрохимии им. А.Н. Соколовского,
г. Харьков, Украина*

ВВЕДЕНИЕ

Крупнейшей по величине природной зоной Украины является Северная Степь. Целесообразность выделения этого региона как специфического природного комплекса по тепловому режиму, увлажнению, растительному и почвенному покровам никогда не подлежало сомнению. Северная Степь всегда выделялась как самостоятельная зональная единица при различных районированиях. Если Украина характеризуется значительным разнообразием почвенно-климатических условий, то на территории данной зоны размах колебаний агроклиматических показателей достигает 4–10 раз, что находит адекватное отражение в количестве почв за генетическим статусом. Кроме того, свою долю привносит пестрота почвообразующих пород по литологии и гранулометрии.

Фоновый почвенный покров Северной Степи представлен одним типом почвы – черноземы обыкновенные. Согласно «Методики крупномасштабного исследования почв колхозов и совхозов Украинской ССР» [1], предполагалось его разделение на виды по двум показателям – содержанию гумуса и мощностью профиля. Черноземы обыкновенные Северной Степи занимают значительную площадь – около 11 млн га. Большая протяженность с запада на восток до 1300 км, с севера на юг – 200–300 км обуславливает наличие неоднородной морфоскульптуры, чередование возвышенностей и равнин. На территории Северной Степи распространены отроги Приднепровской и Среднерусской возвышенностей, Приазовская и Донецкая возвышенности, Донецкий кряж, Запорожская равнина и многочисленные террасы. Все это усложняет рельеф местности и его гипсометрический уровень. Необходимо отметить, что абсолютные высоты на территории черноземов обыкновенных колеблются от 60–80 м до 200–350 м над уровнем моря. Значительный перепад высот местности зоны черноземов обыкновенных обуславливает широкий спектр экологических условий почвообразования, а соответственно и качества данных почв.

Рациональное использование земельных ресурсов предполагает наличие информации о качественной оценке почв. Она является приоритетной в современный период реформирования аграрного сектора экономики, перехода на рыночные отношения. Без ее решения невозможно объективно оценить ресурсный потенциал земель, усовершенствовать специализацию сельскохозяйственных производств, установить стоимость земли как товара.

На сегодняшний день вопрос влияния орографического фактора на гидротермические условия в зоне черноземов обыкновенных и качественные параметры морфологических свойств не решен, что определяет актуальность и новизну исследований в данном направлении.

Цель исследований – установление закономерностей влияния гипсометрического уровня местности на параметры морфолого-генетических свойств и плодородие черноземов обычных Северной Степи Украины.

МЕТОДИКА И ОБЪЕКТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Методика исследований базируется на принципе адекватности почвенных тел и их свойств к условиям окружающей среды, которая включает сбор и обобщение литературных и фондовых экспериментальных материалов о факторах почвообразования в ее пределах по данным крупномасштабных исследований почв 1957–1961 гг. Оценка увлажненности данного региона осуществлялась по многолетним данным метеопостов и метеостанций. Характеристика черноземов обыкновенных по свойствам проводилась на основании обобщения материалов крупномасштабных и собственных полевых исследований.

Привязку разрезов во время полевых исследований осуществляли прибором глобального позиционирования (GPS) Garmin-12. Показатели свойств почв определяли по общепринятым методам: гранулометрический состав почвы – методом Н.А. Качинского (ГОСТ 4730:2007), содержание органического вещества – ДСТУ 4289:2004, pH солевой и водный – потенциометрическим (ДСТУ ISO 10390-2001), обменную кислотность – ГОСТ 26484-85, гидролитическую кислотность – ГОСТ 26212-91.

Агроклиматические параметры определяли по агроклиматическим справочникам Гидрометеослужбы Украины через климатические критерии: гидротермический коэффициент Селянинова за май – сентябрь ($ГТК_{V-IX}$), сумма осадков за холодный период года (с ноября по март – XI–III месяцы) и их усвоение, – как нормативные показатели увлажненности территории, географии почв, формирования типов почвообразования, интенсивности гумусонакопления [2].

Объектом является почвенный покров территории Северной Степи со специфическими условиями окружающей среды и их географии, согласно парадигмы генетического почвоведения В.В. Докучаева. Общеизвестно о снижении температуры воздуха с высотой в среднем на $0,6^\circ$ на каждые 100 м, что приводит к улучшению гидротермических условий. Кроме того, высота местности косвенным образом влияет на количество осадков в теплый и холодный периоды.

Также, имеет значение направление господствующих ветров, экспозиция склона поверхности, удаленность от моря, наличие естественных барьеров на пути воздушных масс и т.п. Поэтому, проведен поиск закономерностей связи между высотой местности и увлажнением через ГТК, количеством осадков за холодный период и морфогенетическими свойствами почв, прежде всего параметрами относительного гумусонакопления. Обобщены фондовые материалы и проведены экспериментальные полевые исследования с закладкой почвенных разрезов на разных высотах. Высота местности определена с помощью топографических карт, а в полевых условиях – с помощью прибора GPS. В качестве картографической основы для совершенствования почвенно-экологического районирования использовалась топографическая карта масштаба 1:100000. Проведено усовершенствование границы зоны Северной Степи по высотным данным.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Для подтверждения качества и достоверности данных по влиянию орографии на интенсивность черноземообразования в зоне Северной Степи установлена закономерность связи между высотой местности, гидротермическими условиями и параметрами гумусонакопления в черноземах обыкновенных различного гранулометрического состава. Отражены в параметрах гидротермики теплого периода и соответствующих значениях интенсивности гумусонакопления через коэффициент относительной аккумуляции гумуса (соотношение содержания гумуса к 10 % физической глины в слое 0–30 см). Установлена закономерность и пространственная география связи между абсолютными высотами местности, гидротермическими условиями и количеством осадков, определено их влияние на морфологогенетические параметры черноземов обычных. Также, выявлена четкая связь между количеством осадков холодного периода (120–210 мм) с гипсометрическим уровнем. Обоснованно параметричность мощности профиля черноземов обыкновенных количеством осадков за холодный период, их усвоения и гранулометрией. Доказано параметричность интенсивности гумусонакопления в черноземах обыкновенных от влагообеспечения в теплый период года через соответствующие значения $ГТК_{V-IX}$ и их гранулометрического состава.

Северная Степь является равнинной природной зоной, но характеризуется значительным диапазоном абсолютных высот над уровнем моря – от 20–40 м на побережье Азовского моря до 367 м на Донецком кряже. Поэтому она значитель-

но дифференцируется по гидротермическим условиям, что находит отражение в особенностях почвенного покрова. Наличие различных гипсометрических уровней функционально влияет на гидротермический режим территории из-за снижения температуры воздуха с высотой и изменения количества осадков в результате орографически детерминированной циркуляции воздушных масс. В связи с наличием ряда возвышенностей происходит определенное нивелирование влияния широтной зональности, особенно на Левобережье.

Согласно В.В. Докучаеву «грунт» является функцией 5 факторов, каждый из которых равноценен. Среди них важная роль принадлежит климату через фактор увлажнения. В послеэкспедиционных работах Докучаев писал: «Замечена тесная связь между рельефом и качеством чернозема – с общим повышением местности увеличивается содержание гумуса в черноземах» [3].

Сегодня высотная дифференциация почв равнинных природных зон установлена для многих регионов, признается существование общего принципа заполнения типами и подтипами почв единицы высоты [4]. При этом вопрос влияния местности непосредственно на свойства почв оставался неизученным.

Согласно литературным источникам приоритетная роль в формировании морфолого-генетических особенностей черноземов близкого гранулометрического состава принадлежит параметрам гидротермических условий в теплый период ($ГТК_{V-IX}$), количеству осадков и их усвоению в холодный период [5].

Обеспеченность влагой и теплом также являются решающими факторами в определении плодородия почвы. Еще агроклиматолог В.П. Дмитренко с соавторами отмечали, что оценка плодородия без учета увлажнения и других климатических особенностей формирования почв мёртва. Черноземы обыкновенные Северной Степи формируются в регионах с $ГТК_{V-IX} = 0,68-0,89$, где его параметры изменяются от 0,68 на границе с Южной Степью до 0,89 на границе с Лесостепью. Этот широкий диапазон гидротермических условий определяет различную интенсивность почвообразования и непосредственно отражается на свойствах почв и их плодородии. На исследуемой территории выявлены параметры увлажнения и представлены в таблице 1.

Таблица 1

Параметры увлажнения зоны Северной Степи

Индекс увлажнения	$ГТК_{V-VII}/ГТК_{VIII-IX}$	Осадки XI-III	Усвояемость осадков XI-III, %	Коэффициент относительной аккумуляции гумуса (КОАГ)
5,3	0,74–0,80/0,57–0,64	120–200	58	0,68±0,01
6,2	0,81–0,90/0,50–0,57	120–140	80	0,69±0,01
6,3	0,77–0,86/0,57–0,64	120–140	65	0,72±0,02
6,3	0,81–0,90/0,57–0,64	120–140	58, 65, 72	0,76±0,03
6,4	0,81–0,90/0,64–0,73	120–200	47, 52, 58, 65, 72	0,85±0,04
7,4	0,91–1,00/0,64–0,73	160–190	72	0,94±0,03
7,4	0,91–0,95/0,64–0,73	120–170	52, 58, 65, 72	0,92±0,02
7,4	0,96–1,00/0,64–0,73	120–160	52, 58, 65	0,97±0,01
7,4	0,98–1,00/0,64–0,73	140–160	52	0,95±0,01
7,5	0,91–1,00/0,74–0,80	160–180	47	0,96±0,01
$У_{гтк} = 0,510 + 1,692x$ (КОАГ)				

Примечание. V–VII – май–июль, VIII–IX – август–сентябрь, XI–III – ноябрь–март.

Приведенные данные свидетельствуют об относительно значительных пространственных параметрических неоднородностях по увлажнению теплого периода. В пределах 10 групп по параметрам увлажнения за этот период оно усложняется количеством осадков в холодный период и их усвоением от 120 до 200 мм, или 47–80 %.

Левобережная часть зоны Северной Степи характеризуется сложной дифференциацией по увлажнению в зависимости от гипсометрического уровня. От нижнего предела зоны в западной части с высотами 70 (80) м, восточной – от 20–60 м до высоты 100 (110) м на побережье Азовского моря и до 140–150 м на южной окраине Запорожской равнины увлажнение 5,3. Севернее этой полосы распространенное увлажнение 6,3 до высот 180–200 м на склонах Приазовской возвышенности и Запорожской равнины до высоты 150–160 м. Данные показатели увлажнения характерны для территориальной равнины Северского Донца с высотами 100–140 м.

Значение ГТК 6,3 свойственно крайней северо-восточной части Луганской области с высотами 100–140 м. Связано это с повышением термического режима вследствие низкого гидротермического уровня, меньшим количеством осадков на 15–20 м при наличии орографических барьеров Среднерусской возвышенности и удаленностью от движения северо-западного циклона.

Увлажнение 6,4 свойственно гипсометрическому уровню 150–170 м Запорожской равнины и юго-восточным отрогам Среднерусской и Донецкой возвышенностям с высотами 180–240 (250) м.

Повышенное увлажнение 7,4 присуще юго-восточным отрогам Среднерусской возвышенности с высотами 170–230 м, а 7,4 – южной части Полтавской равнины с высотами 7,4, а также Донецкому кряжу – 250–350 м.

К востоку от междуречья Днестра до Днепра, указанные выше пределы увлажнения гипсометрически увеличиваются на 10–20 м, отсутствует полоса с показателями увлажнения 7^{»,4}, однако в южной части данной территории от границы Северной Степи 75–80 м до высоты 90–100 м очень низкие значения увлажнения (5,3).

Эта местность находится в своеобразной дождевой тени Приднепровской возвышенности, вследствие этого количество осадков за май–сентябрь уменьшается на 20–30 мм. Этот эффект прослеживается на Левобережье, южнее Запорожья в направлении р. Молочная (рис. 1) [6].

Самые высокие параметры увлажнения 7,5 характерны для южных отрогов Среднерусской возвышенности с высотами 140–250 м (повышенное количество осадков при благоприятных условиях поступления атмосферной влаги с северо-западными циклонами).

Отражение неоднородности параметрического увлажнения на просторах Северной Степи – есть профиль чернозема обыкновенного по интенсивности гумусонакопления в нем и его мощность. При этом гумусонакопление обуславливается, главным образом, за счет увлажнения в теплый период. Показателем интенсивности формирования гумуса является КОАГ – коэффициент относительной аккумуляции гумуса, он колеблется от 0,68 при увлажнении 5,3 до 0,99 при 7^{»,4}.

Ранее по содержанию гумуса выделялись среднегумусные (более 6 % гумуса, фактически более 5,5 %) и малогумусные (гумуса 4,5–5,5 %), однако в расчет не брался гранулометрический состав.

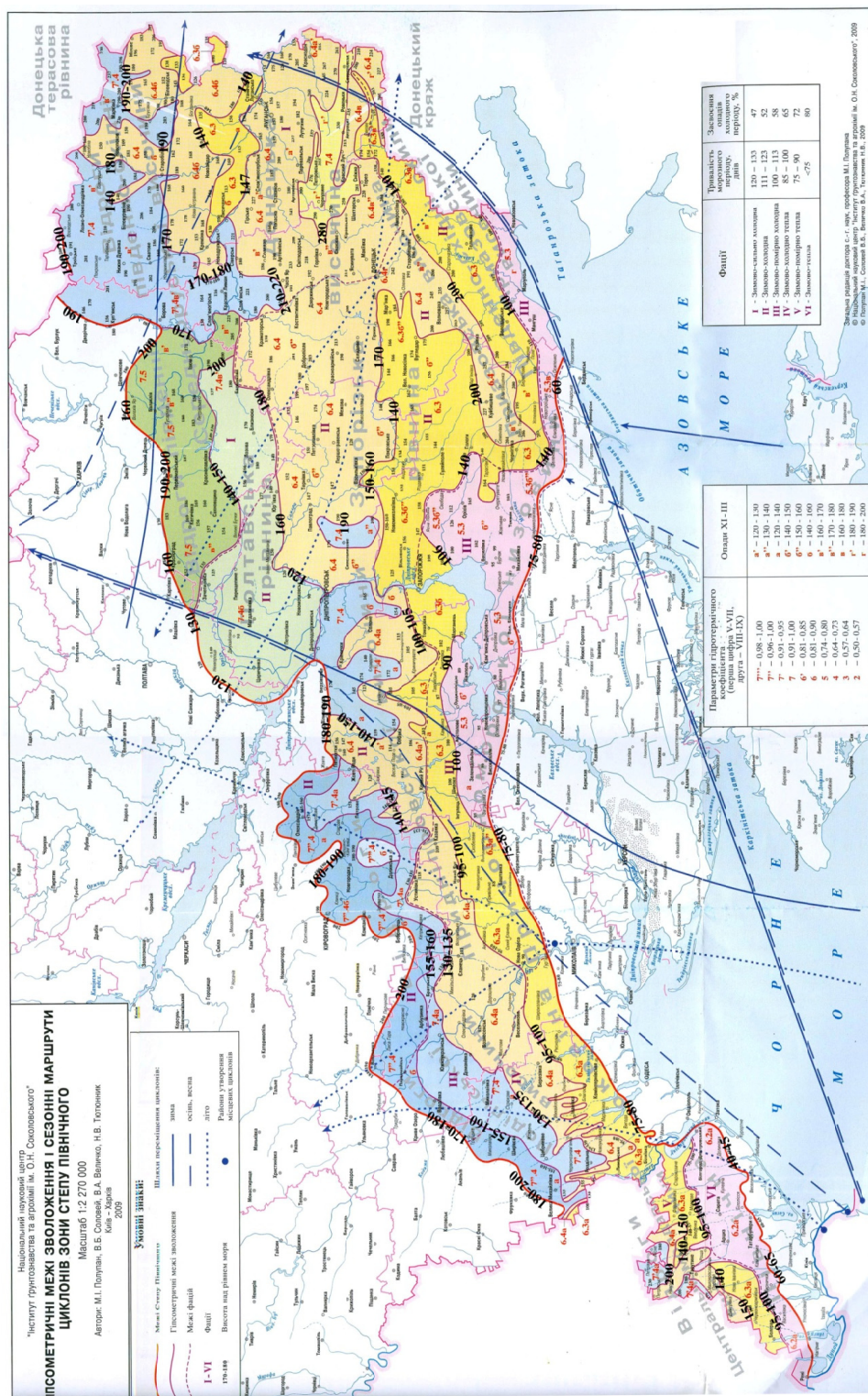


Рис 1. Карта гипсометрических границ зоны Северной Степи

Черноземы обыкновенные с содержанием физической глины 66–75 %, пространенные в различных подзонах с $ГТК_{V-IX} = 0,76–0,82$ и $0,83–0,89$, автоматически выделялись как среднегумусные глубокие. Разделили их на умеренно хорошогумусоаккумулятивные (КОАГ $0,90–0,97$) северной подзоны и среднегумусоаккумулятивные ($0,80–0,89$), северо-центральной подзоны возможно только с использованием почвенно-экологических гипсометрических границ в зависимости от региона распространения. Только для черноземов обыкновенных среднегумусовых глубоких с содержанием физической глины 61–65 % и 56–60 % однозначно возможно утверждать их аналогичность с черноземами обыкновенными умеренно хорошогумусоаккумулятивными, распространенными в наиболее увлажненной, северной подзоне [5].

Мощность профиля чернозема обыкновенного, как важного показателя энергетики почвообразования и агрономического его потенциала через формирование запасов влаги в холодный период, связана с количеством осадков в данное время и их усвоением. При этом на его параметры влияет гранулометрический состав. В зависимости от комбинации этих трех составляющих выявлено 5 групп экологически детерминированных мощностей профиля черноземов обыкновенных: неглубокий (45–65 см), среднеглубокий (65–85 см), умеренноглубокий (85–105 см), глубокий (105–125 см), повышенноглубокий (125–145 см). Эти фоновые значения характерны для плато.

Черноземы обыкновенные среднегумусные, модалные с глубиной профиля (75–85 см), могут быть умеренно хорошогумусоаккумулятивными или среднегумусоаккумулятивными с содержанием физической глины 66–75 %. Следует отметить, что при содержании физической глины менее 55 % черноземы обыкновенные среднегумусные вообще не выделялись. В связи с этим в рамках одной подзоны по увлажнению отражены различные виды черноземов вследствие различий по гранулометрии, что требует обязательной проверки их подтиповой принадлежности по параметрам коэффициента относительной аккумуляции гумуса.

Черноземы обыкновенные малогумусные глубокие, при содержании физической глины 66–70 %, могут быть только умеренно слабогумусоаккумулятивными и встречаются они преимущественно в приморской части Приазовской возвышенности, где в холодный период выпадает 180–200 мм осадков при усвояемости 58 %, что обуславливает глубокое промокания профиля и формирует соответствующую его мощность. В то же время засушливость теплого периода ($ГТК_{V-IX} = 0,68–0,75$) определяет слабую интенсивность аккумуляции гумуса ($0,68–0,79$). При содержании физической глины 56–65 % черноземы обыкновенные малогумусные глубокие могут быть как умеренно слабогумусоаккумулятивными, так и среднегумусоаккумулятивными.

Особого внимания заслуживает интерпретация черноземов обыкновенных малогумусных глубоких. На первый взгляд, их аналогом должны быть черноземы обыкновенные умеренно слабогумусоаккумулятивные. Однако коррективы вносит гранулометрический состав. При содержании физической глины 61–70 % этот прежний вид черноземов обыкновенных объединяет как умеренно слабогумусоаккумулятивные ($0,68–0,79$), так и среднегумусоаккумулятивные ($0,80–0,89$) подтипы.

Таким образом, установлена тесная функциональная взаимосвязь между показателем КОАГ и $ГТК_{V-IX}$ ($R = 0,98$). Наличие тесной связи показателя КОАГ и

ГТК дает возможность использовать его для определения $ГТК_{V-IX}$ согласно приведенной модели: $y = -0,510 + 1,692x$, где y – КОАГ, x – количество гумуса в 0–30 см слое почвы. Для этого необходимо рассчитать КОАГ по экспериментальным данным содержания гумуса и физической глины в слое 0–30 см и подставить полученные данные в модель.

На основе параметров связи между орографическими особенностями территории, параметрами гидротермических условий и значениями коэффициента относительной аккумуляции гумуса осуществлена дифференциация Северной Степи на 3 подзоны – южно-центральную засушливую (0,68–0,75), северо-центральную умеренно засушливую (0,76–0,82) и северную недостаточно увлажненную (0,83–0,89). Каждая подзона характеризуется определенной интенсивностью гумусонакопления через параметры коэффициента относительной аккумуляции гумуса каждого спектра структуры почвообразования и соответствующих критериев $ГТК_{V-IX}$. Согласно этих подзональных значений увлажнения осуществлена дифференциация черноземов обыкновенных на 3 подтипа по интенсивности гумусонакопления – умеренно слабогумусоаккумулятивный (0,68–0,79), среднегумусоаккумулятивный (0,80–0,89) и умеренно хорошогумусоаккумулятивный (0,90–0,99) (табл. 2).

Таблица 2

Подзоны Северной Степи и подтипы черноземов обыкновенных

Подзона ($ГТК_{V-IX}$)	Индекс увлажнения	Подтипы (КОАГ)
Южно-центральная засушливая (0,68–0,75)	5,3	Умеренно слабогумусоаккумулятивный (0,68–0,79)
	6,2	
	6,3	
Северо-центральная умеренно засушливая (0,76–0,82)	6,4	Среднегумусоаккумулятивный (0,80–0,89)
	7,3	
Северная недостаточно увлажненная (0,83–0,89)	7,5	Умеренно хорошогумусоаккумулятивный (0,90–0,99)
	7,4	

Рельеф, как приоритетный фактор распределения гидротермических условий, влияет также на количество осадков и температурный режим в холодный период. Возвышенности и их отроги являются барьерами на пути циркуляции воздушных масс, обуславливают разную увлажненность черноземов обыкновенных. Как известно Северная Степь тянется на юг от большой оси Воейкова-Броунова. В теплый период года, когда циклоническая деятельность ослабевает, влияние орографии на гидротермику приобретает приоритетное значение, что и определяет характер атмосферной циркуляции воздуха, который проявляется через изменение температурного режима с высотой или через количество осадков.

Снижение температуры в теплый период года происходит пропорционально гипсометрическим уровням. Однако вертикальный градиент ее изменения имеет собственное количественное значение для каждого геоморфологического региона. Его параметры растут от 0,5° на Приазовской возвышенности до 0,8°–0,9° на Донецком кряже, южных отрогах Приднепровской и Среднерусской возвышенностей и до 1,1° на 100 м – на южных отрогах Центрально-молдавской и Подольской

возвышенностей. В свою очередь, значение вертикального градиента – увеличение количества осадков с высотой растут от 0–5 мм на отрогах Центрально-молдавской и Подольской возвышенностей до 15 мм на Приазовской возвышенности, до 15–20 мм – на Левобережье в долине Днепра и Полтавской равнине, до 20 мм в каждые 100 м – на Донском кряже и отрогах Приднепровской возвышенности.

Для энергетики почвообразования и экономического потенциала земель важное значение имеет влагообеспеченность в зимний период, которое определяется количеством осадков и их усвоением почвой. Отражением этой закономерности является мощность профиля. Ее параметры имеют обратно пропорциональный характер от продолжительности морозного периода.

За холодный период в зоне Северной Степи увлажнение не имеет хорошо выраженной пространственной закономерности относительно высоты местности, однако на Левобережье некоторая тенденция наблюдается. Такое положение вещей обусловлено особенностями циклонической деятельности в данный период [4]. В связи с этим на Правобережной части зоны количество осадков за XI–III месяца составляет 120–140 мм, а на Левобережье такое количество на незначительной площади и приурочено к Донецкой террасной низменности. На востоке Полтавской равнины, Запорожской, на западе Причерноморской низменности, и восточной части юго-восточных отрогов Среднерусской возвышенности выпадает 140–160 мм, а на востоке Причерноморской низменности и Донецкого кряжа – 180–200 мм. На остальной территории восточной части Северной Степи – 160–180 мм. Усвоение осадков почвой, на исследуемой территории, составляет в восточной части 47 %, западной – 80 %. Это находит адекватное отражение в толще профиля черноземов обыкновенных в соответствии глубине ранневесеннего промокания почвы.

Специфической особенностью зоны Северной Степи является наличие большого количества склоновых земель (до 50 %), что обусловлено большим и глубоким расчленением поверхности долинно-балочной системой, вследствие значительного перепада высот.

По данным исследований на склонах выявлено 5 групп черноземов обыкновенных:

- 1) фоновые – аналогичные плато, незначительное количество, либо отсутствуют;
- 2) повышено увлажненные, мощность профиля относительно фоновых – 110–130 %, содержание гумуса и параметры КОАГ – 105–115 %;
- 3) слабосероморфные – мощность профиля относительно фоновых 75–90 %, гумус и КОАГ – 75–90 %, занимают 65–70 % в структуре почвенного покрова;
- 4) среднесероморфные – 50–75 %, гумус и КОАГ – 65–75 %, занимают 15–20 %;
- 5) сильносероморфные – 30–50 %, гумус и КОАГ – 50–65 %, занимают 5–10 %.

Данные группы не имеют четкой приуроченности к элементу склона. Это связано с тем, что на их формирование влияет экспозиция склона, его форма и крутизна. Осложняется склоновое почвообразование наличием папилляр стока. Согласно литературным источникам – обязательный атрибут склона, как формы формирования и сброса поверхностного стока [8].

В процессе исследования выявлено, что и производительная способность склоновых почв определяется степенью сероморфности (аридности, засушли-

вости) места их формирования. Установлено, что естественный потенциал по содержанию гумуса в тоннах на гектар уменьшается относительно полнопрофильных почв на слабоксероморфных почвах на 15–25 %, среднесероморфных – на 45–50%, сильноксероморфных – на 65–70 %. Это происходит преимущественно за счет ухудшения увлажнения в местах залегания данных почв.

Таким образом, почвообразование в результате такой неоднородности развиваются по различным факторам, обуславливая формирование различных типов почв по характеру строения профиля и генетических горизонтов и их свойств.

Полученные результаты исследований дают полное представление о ресурсах черноземных почв Северной Степи, как основы их эффективного использования, оценки агроинвестиционной привлекательности, ресурсных возможностей.

ВЫВОДЫ

Для качественной оценки почвенного покрова и плодородия черноземов обычных зоны Северной Степи Украины изложена оценка влияния гипсометрического уровня местности на параметры увлажнения и через него на свойства данных почв и их плодородие:

1. Почвенный покров Северной Степи в основном представлен одним типом почв – черноземом обыкновенным, который сформировался в широком диапазоне условий увлажнения – ГТК Селянинова за теплый период составляет 0,68–0,89, количество осадков за холодный период – 120–210 мм. В связи с пестротой экологических условий почвообразования черноземы обыкновенные характеризуются соответствующим спектром почвенных свойств, поэтому почвенно-экологические связи являются методологической основой картографирования почвенного покрова зоны.

2. В орографическом аспекте зона Северной Степи характеризуется значительным диапазоном высот местности – от 20–60 м до 367 м над уровнем моря. Закономерное снижение температуры с высотой является приоритетным фактором изменения гидротермических условий и соответственно фактором при подзональном разграничении черноземов обыкновенных. В связи с этим гипсометрический уровень является индикатором подзональных особенностей увлажнения и территориального распространения подтипов этих черноземов.

3. Установлены гипсометрические пределы территориального распространения 3 подтипов черноземов обыкновенных – умеренно хорошогумусоаккумулятивного, среднегумусоаккумулятивного и умеренно слабогумусоаккумулятивного.

4. Доказана зависимость интенсивности гумусонакопления в черноземах обыкновенных от орографически обусловленного влагообеспечения в теплый период года через соответствующие значения $ГТК_{V-IX}$. Коэффициент относительной аккумуляции гумуса (КОАГ) отражает увлажнение определенной территории формирования почвы, так как он функционально связан с определенными параметрами $ГТК_{V-IX}$. Разработана модель связи между КОАГ (y) и ГТК (x): $y = -0,510 + 1,692x$, которая позволяет определить климатические критерии влагообеспечения при отсутствии показателя ГТК.

5. Определено количество ксероморфных почв в составе структуры почвенного покрова склоновых территорий по степени ксероморфности: слабоксероморфные – 65–75 %, среднесероморфные – 15–20 %, сильноксероморфные – 5–10 %.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Методика крупномасштабного дослідження ґрунтів і радгоспів Української РСР: методичні рекомендації – Харків: Держсільгоспвидав УРСР, 1958. – 483 с.
2. Визначник еколого-генетичного статусу та родючості ґрунтів України / М.І. Полупан [та інш.]. – Київ: Колоб'іг, 2005. – 303 с.
3. Звонар, А.М. Діяльність В.В. Докучаєва на Полтавщині / А.М. Звонар // Міжнародна науково-практична конференція «Російський чорнозем». – Київ: 2013. – С. 57–59 (двомовне видання).
4. Крыщенко, В.С. Матричная закономерность в топографии почв / В.С. Крыщенко, А.П. Самохин. – Ростов н/Д: Изд-во Южного федерального университета, 2008. – 320 с.
5. Полупан, М.І. Класифікація ґрунтів України / М.І. Полупан, В.Б. Соловей, В.А. Величко; під. ред. М.І. Полупана. – Київ: Аграрна наука, 2005. – 300 с.
6. Полупан, М.І. Ресурсний потенціал продуктивності ґрунтового покриття Степу Північного / М.І. Полупан [та інш.] // Вісник аграрної науки. – 2009. – № 12. – С. 12–18.
7. Просторова диференціація зволоження Степу Північного залежно від гіпсометричного рівня місцевості / М.І. Полупан [та інш.] // Вісник аграрної науки. – 2009. – № 5. – С. 33–40.
8. Природний механізм захисту схилів ґрунтів від ерозії / М.І. Полупан [та інш.]. – Київ: Фенікс, 2011. – 144 с.

OROGRAPHICALLY INFLUENCE ON THE INTENSITY OF CHERNOZEM FORMATION IN THE ZONE NORTHERN BARRENS OF THE UKRAINE

N.V. Tyutyunnik

Summary

The relationship between the set pattern altitude terrain, conditions and parameters of electrothermal humus accumulation in ordinary chernozems of different particle size distribution. Reflected in the parameters of hydrothermal warm period and the corresponding values of the intensity of humus accumulation in using the coefficient of relative accumulation of humus (the ratio of humus to 10 % of physical clay in the layer 0–30 cm). The regularities of geography and spatial relationship between the altitudes of areas, hydrothermal conditions and rainfall, to determine their impact on the parameters of ordinary black morfologeneticheskie Northern Barrens. A clear relationship between the amount of precipitation of the cold period (120–210 mm) and hypsometric levels. Grounded power profile of the parame – chernozems ordinary rainfall during the cold period, their absorption and particle size. It proved the parame – intensity gumusanakopleniya ordinary in the chernozems of the moisture in the warm season through the respective values GTK_{V-IX} and their size distribution.

Поступила 11.04.17