Földtani Közlöny, Bull. of the Hungarian Geol. Soc. (1971) 101. 204—208.
(Colloquium on the Neogene. Budapest, 1969. 4—9. September)

Сравнение плиоценовой флоры Закарпатской обл. УССР с сарматскими флорами Венгрии

И. А. Ильинская

В Закарпатье, в отложениях, относимых к верхнему паннону и левантипу, и в отложениях Венгрии, относимых к нижнему и верхнему сармату и верхнему паннону, обнаружены и изучены многочисленные местонахождения ископаемых остатков очень богатой мезофильной лесной растительности. Она сложена видами, не существующими в настоящее время, но близкими к современным видам, области распространения которых лежат в основном между 30 и 40° с. ш. и характеризуются тепло умеренным и субтропическим климатом. Наибольшее число этих современных видов сосредоточено в Закавказье, в Японии и Китае и в Сев. Америке, а отдельные виды распространены в Западных или Восточных Гималаях, в Индо-Китае, в Мексике, и даже в Тасмании.

Эта ископаемая флора Венгрии и Закарпатья является наиболее молодым, из известных, вариантом богатой мезофильной теплоумеренной тургайской флоры — её последней пышной вспышкой, после чего эта третичная флора прекратила свое существование, оставив в современной флоре лишь ряд обеденных разрозненных дериватов.

Хотя первая монография по локальной флоре Венгрии, относящейся к этому типу флоры, появилась 100 лет назад (Unger, 1869), о существовании этой флоры как особого варианта мезорильной третичной флоры стало известно только благодаря работам Андреанского и его учеников, опубликованным в 1955 и 1959 гг. Результаты изучения остатков этой флоры в Закарпатье (Ильинская, 1968) позволяют внести существенные коррективы в характеристику этой флоры, полученную на основании исследований, проведенных в Венгрии: кроме пополнения её сотава более чем 50 видами они дополняют характеристику её отдельных комплексов, содержат новые данные о времени её существования и позволяют в первом приближении судить о климатических и флористических особенностях сармата и плиоцена рассматриваемых территорий.

В даваемой ниже характеристике флоры вид по остаткам листьев понимается как вариационный ряд или даже сумма вариационных рядов, устанавливаемых по аналогии с близкими современными видами. Такое понимание объема вида приводит к объединению значительного числа видов, описанных в работе Андреанского. Кроме того учтено также и то, что многие одни и те же виды опубликованы во флорах Венгрии и Закарпатья под разными названиями. В целом по Венгрии использованы почти исключительно только те определения, которые сопровождаются изображениями.

Исследуемая флора Венгрии и Закарпатья характеризуется господством покрытосеменных, однако и голосеменные в ней отличаются богатым составом,

характерным для тургайской флоры в целом. Наиболее часто встречаются и местами очень обильны остатки таксодиевых: *Glyptostrobus europaeus* (Brongn.) Heer вообще наиболее часто встречающийся вид исследуемой флоры, *Sequoia langsdorfii* (Brongn.) Heer, *Taxodium dubium* (Sternb.) Heer и наконец род *Athrotaxis*. Современное распространение этих родов (*Glyptostrobus* — Южный Китай, *Sequoia* — Калифорния, *Taxodium* — нижнее течение Миссисипи и Мексика, а *Athrotaxis* — Тасмания) свидетельствует о теплолюбивости и мезофильности исследуемой флоры. Кроме того относительно часто встречается *Ginkgo*, а хвойные представлены еще пятью видами *Pinus*, единично встречаются *Cupressus*, *Picea* и *Abies*.

По имеющимся, далеко не исчерпывающим данным, в исследуемой флоре насчитывается около 100 видов покрытосеменных. Из них 60, судя по близким современным видам, являлись древесными, которые могли достигать размеров деревьев первой величины и входить в состав 1 яруса древостоя, но возможно, что часть их образовывала и 2 ярус. Указанные 60 видов относятся к 31 роду и 21 семейству. Из этих семейств *Magnoliaceae*, *Juglandaceae*, *Cercidiphyllaceae*, *Hamamelidaceae*, *Platanaceae*, *Malpighiaceae*, *Meliaceae*, *Hippocastanaceae*, *Salicaceae*, *Sterculiaceae*, *Alangiaceae* совсем не представлены в современной флоре рассматриваемых территорий. Также более богатым родовым составом была представлена и часть семейств, сохранившихся на рассматриваемой территории и по сей день — исчезли роды *Castanea*, *Zelkova*, *Phillyrea*. Из остальных видов только виды *Carpinus* и часть видов *Ulmus*, и *Alnus* и *Acer* близки к видам, населяющим и сейчас рассматриваемые территории, тогда как большинств видов обнаруживает наибольшее сходство с современными видами других весьма удаленных районов. Так, характерный для исследованной флоры *Quercus pontica* = *miocenica* Kubat обнаруживает наибольшее сходство с видами, распространенными в Китае и Гималаях, *Fagus herthae* (Ung.) Iljinskaja совмещает признаки закавказского и североамериканского буков, *Betula macrophylla* (Goepp.) Heer близка к североамериканским березам, *Alnus feroniae* (Ung.) Czeczott наиболее сходна с японской ольхой, *Acer aegopodifolium* (Goepp.) Baik близок к китайскому виду клена, *A. integerrimum* (Viv.) Massal. к закавказскому виду, *A. trilobatum* (Sternb.) Heer к североамериканскому виду, а *A. sanctae* — *crucis* Stur к японскому виду и т. д.

Из 20 видов исследованной флоры, которые, судя по современным близким видам, образовывали подлесок или низкорослые заросли, часть принадлежит родам совсем не представленным в современной флоре рассматриваемых территорий (*Bambusa*, *Phoenicites*, *Myrica*, *Cinnamomum*, *Epigaea*, *Cercis*), а остальные в большинстве случает обнаруживают сходство с географически удаленными современными видами.

Лианы представлены видами родов *Smilax*, *Vitis* и *Cissus*, отсутствующих в современной флоре Венгрии и Закарпатья. Травянистые покрытосеменные, относящиеся в основном к водным или прибрежноводным растениям, содержат так же отсутствующий сейчас здесь рода *Nelumbo*. Более близки по систематическому составу к современной местной флоре хвощевые и папоротники, входящие в травяной покров, но и они содержат остатки рода *Osmunda*, отсутствующего сейчас на рассматриваемых территориях.

На обеих рассматриваемых территориях мезофильной тургайской флоре предшествовала теплоумеренная, но с заметной примесью субтропических элементов — наследия полтавской флоры, мелколистная, косящая отчетливые

следы ксерофитизации сарматская флора. Становление этой флоры прослеживается еще в тортоне (солотвинская и басхевские свиты Закарпатья и флоры Дьёндьёшпата и Сурдокпюшпеки Венгрии). В Закарпатье она охарактеризована тремя локальными флорами (Стрембенская флора, флора Повитруле и флора Лукова), а в Венгрии — двумя, но установленными на значительно более богатых сборах (Эрдебенье и Талья). Все перечисленные флоры отражают в основном растительность склонов и водоразделов и свидетельствуют о доминировании в растительном покрове ксерофитных дубрав и лесов с большим участием бобовых, возможно переходящих местами в кустарниковые заросли, и о подчиненном значении мезофильных буковых лесов, видимо приуроченных к более высоким отметкам.

В Закарпатье выше нижнего сармата выделяются не охарактеризованные флорой отложения среднего сармата и нижнего паннона (верхний сармат здесь не выделяется), а затем верхний паннон с флорами Рики и Игнатовского, из которых первая отражает в основном растительность склонов, а во второй преобладают виды горных долин. Обе флоры имеют много общих видов с флорами нижнего сармата, но отличаются от них обилием влаголюбивых форм и относительной крупнолистностью. Третичный разрез Закарпатья венчается ильницкой свитой, содержащей левантинскую фауну остракод и многочисленные растительные остатки, которые изучены в Ильнице, Великом Раковце, Березинке и Ужгороде. За исключением одного из комплексов Вегикого Раковца, в них преобладают остатки растений, вероятно, произраставших в широких долинах. Флора ильницкой свиты очень богата — исследованные 4000 отпечатков из её отложений принадлежат 91 виду, а изучение её комплексов свидетельствует о большой пестроте растительного покрова во время её образования — систематический состав по простиранию одного флороносного горизонта при неизменном литологическом составе изменяется примерно на 50—70% в глинах и на 70% в туфах Ильницы.

Несколько иная кратина наблюдается в Венгрии. Остатки мезофильных крупнолистных лесов, одним из характерных элементов которых является *Quercus pontica* = *miocenica* Kubat, обнаружены здесь вместе с остатками ксерофитизированных формаций в отложениях, относимых к нижнему сармату в основном по положению в разрезе и литологии (флоры Абауисанто, Мад, Мад-Колду, Мад-Истенхеги, Фюзеррадвани-для последней допускается и более молодой возраст). Затем из отложений, отнесенных к нижнему сармату также на основании их положения в разрезе, описаны мезофильные флоры без ксерофитных элементов или с ничтожным их содержанием (флора Сабо-тете у Банфальвы, флора Сали), но частично с экзотами вовсе не установленным в Закарпатье, или не встречающимися выше нижнего сармата — *Cinnamomum*, *Phoenicites* sp. (флора Микофалова, флора Буяк, флора Ноградсакал, Банхорвати). Выше по разрезу — в отложениях верхнего сармата (средний сармат в Венгрии не выделяется), установлены два богатых местонахождения флоры — Фельзетаркани и Балатон — и относительно небольшой комплекс из долины Селеси, близкий к флоре Микофальва.

Флора Фельзетаркани очень близка к флоре Ильницы, являясь как бы её оеколком, тогда как флора Балатон хотя и является также мезофильной флорой, но отражает в основном растительность склонов и водоразделов — наиболее обильно в ней представлен бук, на втором месте — ильмы, затем листопадные или полувечнозеленые дубы (*Quercus pontica*= *miocenica* Kubat отсутствует), немногим уступает им в обилии дезльква и клены, также доволь-

но обильны *Betulaceae*, из которых первое место делят *Betula* и *Ostrya*, затем по обилию идет *Alnus* и *Carpinus*. Нижний паннон Венгрии также не охарактеризован флористически, как и в Закарпатье, а из верхнего паннона известна мезофильная флора Рожасентмартон, содержащая из экзотов, не установленных в палиоцене Закарпатья, *Cinnamomum polymorphum* (A. Br.) Heer и совмещающая значительное число водных видов и видов, характерных для долинного леса, чем этот комплекс напоминает флору Березники, и наряду с этим и формы, приуроченные к склонам- бук, граб и дзелькву.

Такое расхождение в датировке возраста отложений, содержащих остатки исследуемой флоры (в Венгрии они все поставлены ниже паннона, а в Закарпатье — все выше паннона) представляется в значительной степени результатом субъективных точек зрения исследователей этих отложений, а не отражением действительного различия во времени существования этой флоры на рассматриваемых территориях. Против вероятности такого различия говорит, во-первых, территориальная близость рассмотренных местонахождений — все они удалены друг от друга не больше чем на 300 км, причем Ильница, занимающая самое северное положение, севернее самого южного- Рожасентмартон не более чем на 80 км. Во-вторых, даже если бы эти расстояния были бы достаточны для проявления широтной зональности, то в таком случае наиболее молодые находки этой теплолюбивой флоры должны были бы быть не в Закарпатье, а в Венгрии, тогда как сейчас, при существующих стратиграфических схемах, наблюдается обратная картина. Наконец, против этого свидетельствует однотипность флористической характеристики одновозрастных отложений Венгрии и Закарпатья, датированных фауной морских моллюсков (нижний сармат и верхний паннон).

Имеющиеся данные позволяют утверждать, что элементы мезофильной тургайской флоры еще в первой половине сармата образовывали леса, приуроченные к особым местообитаниям, занимавшим небольшую площадь, тогда как остальная территория была в основном занята ксерофитизированной лесной и кустарниковой растительностью.

Находа раковин *Congeria* в Иршавской котловине под отложениями ильницкой свиты может расцениваться как доказательство послепаннонского возраста флоры Ильницы, тогда как помещение всей толщи ильницкой свиты над панноном представляется недостаточно аргументированным и, возможно, что флора Ужгорода и часть комплексов Березинки являются одновозрастными паннону.

Таким образом, эта мезофильная флора заняла определяющую роль в растительном покрове рассматриваемых территорий после раннего сармата и продолжала её играть и после паннона, но дальнейшее уточнение верхней границы её существования в данных районах пока остается открытым, и существование её здесь в верхнем плиоцене еще представляется не доказанным.

На протяжении времени её существования не наблюдается скольконибудь заметных климатических изменений и её самые молодые комплексы не менее теплолюбивы, чем наиболее ранние.

Литература

Ильинская И. А. (1959): Верхнемиоценовая флора горы Повитруле в Закарпатье. Бот. т. X IV № 5. — Ильинская И. А. (1960): Неогеновые Закарпатской обл. УССР. В сб.: Флора и фауна Карпат. М. — Ильинская И. А. (1968): Неогеновые флоры Закарпатской обл. УССР. Ленинград. «Наука» — ANDREÁNSZKY G. (1959): Die Flora der sarmatischen Stufe in Ungarn (Sarmatische Flora von Ungarn) Budapest. — ANDREÁNSZKY G. und E. KOVACS-SONKODI (1955): Gliederung und Ökologie der jüngeren Tertiärfloren Ungarns. A magyar állami Földtani Intézet évkönyve, köt. XLIV, füz. 1.

Comparison of the Pliocene flora of Transcarpathia, USSR, with the Sarmatian flora of Hungary

I. A. Iljinskaya

Numerous plant remains from the rich mesophyllous Turgaian flora were found in deposits referred to the Lower and Upper Sarmatian of Hungary and to the Levantin facies of Transcarpathia. Remains of a similar flora were also discovered in the Upper Pannonian deposits of both territories.

Detailed characteristics of this flora are described in works by ANDREÁNSZKY and ILJINSKAJA (1968).

There are no essential differences to be found between the floras of the above mentioned territories. It seems probable that the lack of coordination of the age of plant-bearing deposits of Hungary and Transcarpathia is due to subjective differences of opinion of the researchers.

The examined flora refers to a warm temperate climate during the whole time of its existence.