SECTION 23.
GEOGRAPHY AND GEOLOGY

Сивий Мирослав Якович
доктор географічних наук, професор
Тернопільський національний університет імені Володимира Гнатюка, Україна

Гавришок Богдан Борисович
кандидат географічних наук, доцент
Тернопільський національний університет імені Володимира Гнатюка, Україна

ПОКЛАДИ ГЛАУКОНІТУ В ХМЕЛЬНИЦЬКІЙ ОБЛАСТІ (УКРАЇНА)

В басейні середньої течії Дністра глауконітмісткі породи пов'язуються з товщами нижнього сеноману. Літологічні особливості даних відкладів детально охарактеризовані у [2]. Так, кварцово-глауконітові піски поширені переважно в північно-західних районах Середнього Подністер'я (долина Збруча, басейн Дністра в районі м. Хотин), де потужність їх сягає 1,5 м. У східних районах (Могилівське Подністер'я) піски ці малопотужні і подекуди підстелюють піщанисті вапняки з глауконітом.

Між ріками Студеницею і Калюсом на породах палеозою залягає товща опалових силіцитів з домішкою глауконіту потужністю від 0,5 до 7 м, а вище – піщано-гезова товща з проверстком малахітово-зелених глауконіто-кварцових пісків із піщаними фосфоритами та конкреціями бурого залізняку потужністю 1,5-4 м.

В басейні Калюсу і Жвану піски змінюються піщаними вапняками з глауконітом. Вміст глауконіту сягає 25%.

Всі глауконітмісткі піски сеноману Середнього Подністер'я Ю. Сеньковський [2] поділяє на глауконіто-кварцові, опало-глауконіто-кварцові та кварцово-глауконітові.

Глауконіто-кварцові піски залягають в основі нижньосеноманських відкладів. Піски переважно різнозернисті, зелені, кількість глауконіту в них сягає 50% об'єму породи. В південно-східних районах Поділля вони містять перевідкладені фосфорити.

Опалово-глауконіто-кварцові піски залягають в середині розрізу нижнього сеноману і вміст глауконіту в них коливається від 10 до 30%, завдяки чому вони бувають забарвлені у ясно-зелені, жовтувато-зелені і зеленувато-жовті кольори. Піски дрібнозернисті.

Кварцово-глауконітові піски простежуються головними чином у покрівлі нижньосеноманських відкладів, а також входять до складу піщано-гезової товщі. Піски переважно темно-зелені або малахітово-зелені із вмістом глауконіту до 70%.

Хімічний склад зернистого глауконіту Середнього Подністер'я за даними [1] такий: SiO_2 (49-65%), Al_2O_3 (5-9%), Fe_2O_3 (15-23%), MgO (3-5%), K_2O (~6%), P_2O_5 (0,05-1,2%).

В останні роки Подільське Подністер'я вивчалось на предмет глауконітоносності ДРГП "Північгеологія". На півдні Хмельницької області у Віньковецькому районі розвідані Адамівське-1 та Адамівське-2 родовища. На першому з них запаси становлять 3916 тис. т, на другому оцінюються у 2419 тис. т (вміст глауконіту до 50%). У Вербському родовищі розвідані запаси фосфоритистого глауконіту (не подаються). На даний час розробляється комерційними структурами та ТОВ НВКП «Екоресурс» єдине Адамівське-2 родовище. У 2021 році видобуток склав 0,05 тис. т.

Прогнозні ресурси глауконіту Середнього Подністер'я за оцінками різних фахівців становлять від 1 до 3 млрд т при середньому вмісті глауконіту 50-70%.

Наявність у складі глауконіту калію, заліза, магнію, фосфору зумовлює використання його як комплексного мінерального добрива. Його катіонно-обмінні та сорбційні властивості стимулюють ріст і знижують захворювання рослин. Глауконіти є багаточинниковими добривами, механізм дії яких на родючість грунтів ще до кінця не встановлений. Позитивну дію їх спрощено можна звести до збагачення грунту калієм, покращання структури грунту, зокрема проникності, стимулювання накопичення і збереження вологи та обмінних процесів.

З 1 т глауконіту у грунт може бути внесено близько 60 кг оксиду калію, 7 кг п'ятиоксидного фосфору, 4 кг триоксидного барію, 1,3 кг оксиду марганцю. Глауконіти містять також такі мікроелементи як: мідь, нікель, кобальт, хром, миш'як, галій, молібден. Однак, безпосереднє внесення глауконіту в грунт інколи не дає позитивних результатів, оскільки калій даного мінералу часом важко засвоюється рослинами, тому в окремих випадках потрібна попередня обробка глауконіту.

У США для отримання калійних солей з глауконіту його обробляють сірчаною кислотою при 80-90 °С з наступним нагріванням до вищих температур. При такому способі, крім калійних солей, що застосовуються як добриво, одержують низку побічних продуктів (силікагель, глинозем, цемент і глаукосіль – відбілюючу речовину для чистки масел). Одночасно глауконіт обробляють протягом години при 250 ºС і при підвищеному тиску вапнистим молоком. Їдкий калій, яий при цьому отримують, обробляється невеликою кількістю азотної кислоти з утворенням KNO_3.

Глауконіт використовується і як мінеральна добавка до кормів усіх видів сільськогосподарських тварин і птиці, а також для покращання фізико-хімічних, гранулометричних та агрохімічних властивостей міндобрив. Дослідженнями провідних інститутів Української Академії Аграрних наук встановлено, що використання природних добрив на базі глауконіту підвищує врожайність зернових культур на 24-44%, овочевих – на 25-40%. Для прикладу, використання природної глауконітової руди, роздробленої до 0,07 мм, у кількості 60 кг на 1 га орних земель у Київській області сприяло зростанню врожаю ячменю на 44% порівняно з ділянками без добрив і на 50% порівняно з ділянками, де були внесені калійні добрива. Крім того, збільшувався вміст білку і крохмалю. Урожай гречки збільшується, відповідно, на 48,4 та 27 %, вівса – на 43,8%, віки – на 16%, а врожай томатів зростає у 2,8 рази. Приріст урожаю озимої пшениці, кукурудзи, цукрового буряку на сільськогосподарських угіддях Житомирської та Хмельницької областей свідчить, що ефективність глауконітового борошна як добрива не поступається за дією каїніту [3]. Агрохіміки пропонують застосовувати глауконіт як місцеве добриво на землях Вінницької, Хмельницької, Тернопільської, Чернівецької, Львівської та інших областей, де розповсюджені поклади глауконітових порід. При цьому буде вирощуватись екологічно чиста продукція, підвищуватись її якість, знижуватись захворюваність рослин, а також відбуватися окультурення родючого шару.

Пропоновані добрива мають високу адсорбційну здатність по відношенню до іонів важких металів та радіонуклідів. За даними Українського НДІ сільськогосподарської радіології глауконіт має здатність виводити ізотопи цезію-137 та стронцію-90 на 98% і знижувати бета-активність на 94%.

Досліди із вживанням глауконіту для мінеральної підгодівлі свиней показали, що додатковий середньодобовий приріст ваги становить до 29,3%.

На базі попередньо розвіданого родовища в с. Карачіївці Віньковецького району працював дослідно-експериментальний цех з випуску природного екологічно чистого мінерального добрива "Глауконіт-50" потужністю 15 тис. тонн в рік.

Окрім вищенаведеного, глауконіт може використовуватись для очищення органічної олії та мінеральних мастил, при виготовленні мінеральних фарб і декоративних будівельних матеріалів, як сорбент барвників, стічних вод, промислових стоків тощо.

При внесенні глауконіту у ставки та озера біомаса водоростей зростає більше ніж у 10 разів, у ній збільшується кількість протеїну. Це відкриває можливості застосування глауконіту в рибному господарстві і для вирощування водоростей (хлорели) на корм худобі.

Кварцово-глауконітові піски можуть з успіхом використовуватись при рекультивації порушених гірничими роботами земель як природний грунтовий шар. При цьому родючість земель відновлюється у 1,5 – 2 рази швидше, на них чудово приживаються ліси, високі врожаї багатолітніх трав.

Список використаних джерел:

1. Лазаренко Є., Сребродольський Б. (1969) Мінералогія Поділля. Львів: Вид-во Львів. ун-ту. 344 с.
2. Сивий М. (2009) Глауконіт Середнього Подністров'я – ресурси та можливості ефективного використання / Матеріали VIII наукової конференції викладачів Кам'янець-Подільського національного університету ім. І. Огієнка. Кам'янець-Подільський, 2009. С. 32–39.
3. Сивий М., Паранько І., Іванов Є. (2013) Географія мінеральних ресурсів України. Львів, Простір М. 628 с.