

Вылов малоценных и мелкосельдевых видов осуществляется 11-12 месяцев в году, что делает возможным выращивание осетровых в течение всего года. Стоимость кормовой рыбы невысока: атерины – 10 руб./кг, непещевого шпрота – 7,5 руб./кг.

Таким образом, предлагаемый способ частично решает проблему сохранения осетровых видов рыб и обеспечения населения Азово-Черноморского региона ценной в пищевом отношении деликатесной продукцией.

ИНДУЦИРОВАНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ У ГОРОХА БИОФЛАВОНОИДАМИ КУЛЬТУРНЫХ РАСТЕНИЙ

Хилкова Н.Л., Прудникова Е.Г., Ермакова Л.А.
ФГОУ ВПО «Орловский государственный
аграрный университет»,
Орел, РФ

Сельскохозяйственные растения постоянно находятся в условиях экологического стресса, поскольку страдают от болезней и вредителей, бесконтрольного применения пестицидов, переизбытка или недостатка удобрений. В таком состоянии растения не могут не быть иммунодефицитными. Преимущество иммунизации заключается в экологической безопасности, мультикомпонентности защиты, стимулирования роста растений.

В связи с этим, значительный интерес представляет изучение возможности изменения активности окислительных ферментов пероксидазы и каталазы в растительных клетках двудольных и однодольных растений на примере гороха сорта Мадонна и озимой пшеницы сорта Московская-39, под влиянием биологически активных веществ - биофлавоноидов из шелухи лука, кожуры картофеля, крапивы, смородины, свеклы.

Экспериментально было установлено, что применение биофлавоноидов культурных растений способствует активизации окислительно-восстановительных процессов, происходящих в проростках гороха и пшеницы, а также усиливает ростовые процессы в растениях, выполняет защитные функции, предохраняя растения от пониженных температур в период всхожести. Формирование устойчивости сопровождается также повышением урожайности, что достигается за счет снижения потерь от болезней и стимуляции потенциала продуктивности. Поскольку при обработке биофлавоноидами из культурных растений индукционный эффект был более выражен, то предполагаем возможность использования биофлавоноидов растений для дальнейшей работы при создании биогенного пестицида широкого спектра действия.

Современное естественнонаучное образование

ВТОРИЧНЫЕ КОЛЛЕКТОРЫ ДОЮРСКОГО КОМПЛЕКСА ПОРОД ФРОЛОВСКОЙ МЕГАВПАДИНЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ НЕФТЕГАЗОНОСНОСТИ

Гилязова С.М.
Сургутский Научно-Исследовательский
и Проектный Институт
Нефтяной Промышленности,
Сургут, Россия

В доюрском комплексе залежи нефти и газа связаны с коллекторами в самых различных породах: карбонатах, песчаниках, гравелитах, кремнисто-глинистых толщах, кварц-серицитовых сланцах, базальтах, туфах и гранитах. В настоящее время нет единой классификации пород-коллекторов доюрского основания. Исходя из анализа геолого-геофизической изученности разреза доюрского основания Западно-Сибирской плиты и объектов наших исследований, рассмотрим более подробно возможные типы пород-коллекторов Фроловской мегавпадины, основываясь на их литологическом составе.

1. Первая группа – это карбонатные породы, характеризующиеся кавернозным и трещинно-

кавернозным типом коллектора. По мнению В.С.Суркова, карбонаты относятся к низкопоровым коллекторам, но продукты гидролиза кальция и доломита достаточно растворимы и легко выносятся, образуя каверны и пустоты различной формы и величины, вплоть до образования карстовых полостей. Наиболее благоприятные типы пород для образования кавернозных разностей среди карбонатов – доломиты и доломитизированные известняки. Они характеризуются диагенетической пористостью, формированием пустотного пространства при гипергенезе, а также подвержены трещиноватости и брекчированию при выносе кальция по трещинам. Известняки с неоднородным строением также являются благоприятным субстратом для формирования кавернозных коллекторов, по сравнению с чистыми хемогенными разностями. Поэтому известняки органогенные и органогенно-обломочные, чаще оказываются выщелоченными. Наличие примесей, как в составе самих карбонатных пород, так и в виде прослоев отрицательно сказывается на формировании вторичного коллектора по ним. При выщелачивании карбонатов на поверхности накапливается алюмосиликатный материал, при выветривании которого в зоне гидролиза формируются глины. Последние

не только бронируют поверхность, затрудняя дальнейшее выветривание, но и заполняют пустоты выщелачивания. И только в том случае, когда выветривание достигало стадии конечного гидролиза с образованием бокситов или железистых аллитов, характеризующихся повышенными значениями пористости, породы такого профиля становятся улучшенными коллекторами [1].

К примеру, такой тип коллектора встречается в Усть-Тымском и Нюрольском бассейнах, где дебиты нефти достигают 350 м³/сут, а газа до 500 м³/сут. Особого внимания заслуживают породы рифогенных массивов. Открытая пористость кораллового известняка в Малоичской скв. 4 (интервал 3008,9-3013,9 м) составляет 11,3% [2].

2. Следующая группа – это коллекторы по магматическим и метаморфическим породам кислого состава, которые являются наиболее распространенными в фундаменте плиты. В зависимости от минерального состава метаморфических пород по ним формируются вторичные коллекторы как в корях выветривания, так и при тектонических деформациях и гидротермальном воздействии. Все метаморфические породы далее разделены на группы, в зависимости от формирования типа коллектора. В первую очередь, это породы, содержащие в своем составе большое количество устойчивых к выветриванию минералов. Они являются довольно хрупкими и создают, как правило, значительные по мощности и хорошо проницаемые зоны дезинтеграции. При более интенсивном изменении и выветривании гранитов, кислых эффузивов, гнейсов, различных сланцев и терригенных пород с высоким содержанием кремнезема (около 70 %) образуется каолиновая кварцсодержащая порода. Эти породы сложены устойчивыми к выветриванию минералами: кварцем и калиевыми полевыми шпатами. В гнейсах и кристаллических сланцах дополнительно встречаются – турмалин, гранат и др. Избирательность выветривания приводит к значительной дезинтеграции пород на начальных стадиях процесса. В зоне дезинтеграции возможно накопление кварц-полевошпатовых песков (будущий поровый коллектор). Основным глинистым минералом в профиле выветривания этих пород, как правило, является каолинит, образующийся в жарком влажном климате. Породы этой зоны легко размываются и не сохраняются на повышенных участках рельефа. Поэтому в скважинах, пробуренных по таким породам, чаще всего вскрываются либо неизмененные, либо слабо каолинизированные и дезинтегрированные разности, создающие затем трещинный коллектор.

На территории Западной Сибири и Фроловской мегавпадины нам известны скважины, притоки нефти в которых связаны с вулканогенными кислыми породами. Так, на площади Даниловско-

го месторождения из туфов пепловых потоков в скважине 85 (интервал 1772-1833м) получен приток нефти дебитом 204 м³/сут на 10мм штуцере. Достигнуты притоки нефти также на Убинском и Потанайском месторождениях, в гипабиссальных породах типа гранодиоритов (скв. 317) с дебитом 57,6 м³/сут.

3. Коллекторы по метаморфическим и магматическим породам основного состава, а также песчано-глинистым сланцам преимущественно с низким содержанием кварца. При латеритном выветривании они раньше других достигают стадии гидролиза с образованием бокситов, а последние обладают достаточной пористостью и проницаемостью. Однако, по этим породам формируются глины гидрослюдисто-каолинитового и монтмориллонит-каолинитового состава. В ряде скважин нами были описаны выветрелые отбеленные сланцы каолинит-гидрослюдистого состава, сохраняющие тонкую линейную слоистость исходных пород.

4. Ультраосновные породы в фундаменте плиты отражены в основном по результатам интерпретации геофизических полей. Пространственно они приурочены к крупным глубинным разломам, расположенным на стыках положительных и отрицательных структур фундамента. Образуют они удлиненные цепочки вдоль разломов. Вскрытые бурением породы относятся к дунитам, перидотитам и пироксенитам.

Ультраосновные породы в центральных районах Западной Сибири представлены в основном семейством пикритов [3]. Они обнаружены в скважине, расположенной в центральной части Нижневартовского палеозойского выступа, на территории Сенчинского месторождения. На Фестивальной площади в скважине 252 (интервал 3016-3100м) опробовались юрские аргиллиты и доюрские серпентиниты. Фонтанный приток нефти на 8-мм штуцере был равен 43 т/сут. На Ленинском месторождении Западной Сибири из разуплотненных трещиноватых серпентинитов получен приток в 500 тыс. м³/сут, причем серпентиниты разуплотнены по причине пребывания в зоне разлома [4].

5. Наиболее значимые примеры объектов с продуктивной корой выветривания представляют месторождения нефти Шаимского мегавала, Красноленинского и Нижневартовского сводов. Притоки нефти из зоны трещиноватых пород и кор выветривания получены также по ряду площадей: Поттымской, Каменной, Пальяновской, Постнокортской, Восточно-Елизаровской и др. Коллекторы в них трещинно-каверновые и локализованы главным образом в зонах новейших разрывных нарушений.

Значительный интерес к корам выветривания определяется и тем обстоятельством, что вскры-

тие потенциально продуктивных объектов в районах, где нефтегазоносные горизонты осадочного чехла залегают в прифундаментной части и требует лишь незначительного углубления скважин. При этом можно ожидать, что коры выветривания будут содержать либо самостоятельные залежи, либо образовывать единый резервуар с вышележащими или примыкающими горизонтами.

При образовании вторичных коллекторов большое значение имеют разломы, формирующие зоны трещиноватости не только в кровле фундамента, но и существенно глубже. Образование зон трещиноватости происходит при деформационных глубинных процессах, сопровождающихся разгрузкой давлений на значительной глубине. При таких напряжениях, по мнению В.С. Суркова, Л.В. Смирнова и др., практически любая порода становится трещиноватой [1]. Разломы, сопровождающиеся магматическими телами, можно рассматривать как зоны наибольшей трещиноватости. Только в случае унаследованной активизации тектонических процессов наблюдается проницаемость этих зон. «Долгоживущие» разломы, проявляющиеся и в чехле плиты, являются показательными для выявления зон повышенной трещиноватости в фундаменте (трещинного типа коллектора).

Таким образом, сегодня подавляющее большинство геологов Сибири большое значение в формировании и развитии коллекторов в доюрском комплексе пород придают разломам, вдоль которых повсеместно отмечаются зоны наибольшей трещиноватости. К.А. Клещев и В.С. Шеин (2004 г) считают, что вдоль таких разломов под влиянием гидротермальных и деформационных процессов происходило и, видимо, происходит в настоящее время формирование трещинно-поровых и кавернозных коллекторов, которые в благоприятных условиях могут стать природными резервуарами нефти и газа. Наша группа исследователей полностью поддерживает развиваемые сегодня научно-практические представления о перспективах доюрского комплекса, как объекте добычи нефти в XXI веке.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Сурков В.С., Смирнов Л.В., Смирнова Л.Г., Фатеев А.В. Геологическое строение и проблемы нефтегазоносности фундамента западно-сибирской плиты. // Материалы научно – практической конференции «Круглый стол» по теме: «Перспективы нефтегазоносности палеозойских отложений на территории Ханты-Мансийского автономного округа». – г. Когалым, 2003г.
2. Крылов В.А., Летавин А.И., Оруджева Д.С. и др. Перспективы нефтегазоносности доюрских отложений молодых платформ. – М.:Наука, 1981. – с.168

3. Яцканич Е.А. Вулканы центральных районов Широтного Приобья. // Материалы научно – практической конференции «Круглый стол» по теме: «Перспективы нефтегазоносности палеозойских отложений на территории Ханты-Мансийского автономного округа». – г. Когалым, 2003 г.

4. Денк С.О. Перспективы нефтегазодобычи. «Нетипичные» продуктивные объекты, нетрадиционные источники углеводородного сырья, интенсивные геотехнологии. – Пермь:Электронные издательские системы, 2006. – 405 стр. Издание 3-е, исправленное и дополненное.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВОЙ ФОТОГРАФИИ В АУДИТОРНОЙ И ВНЕАУДИТОРНОЙ ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ РГМУ К ЭКЗАМЕНУ ПО АНАТОМИИ НА КАФЕДРЕ МОРФОЛОГИИ МБФ

Павлович Е.Р., Гурина О.Ю., Волкова А.В.
*Кафедра морфологии МБФ ГОУВПО РГМУ,
Москва, Россия*

При подготовке на медико-биологическом факультете (МБФ) РГМУ будущих врачей-лечебников, а также научных работников по специальностям медицинская биохимия, биофизика и биокриптернетика осуществляется комплексное преподавание нормальной морфологии, включающее в себя анатомию, гистологию, цитологию и эмбриологию (Федосеев и соавт., 2005). Специфика преподавания анатомии студентам младших курсов МБФ, трудности и перспективы обучения студентов обсуждалась нами ранее (Павлович, 2004-2007; Писцова и соавт., 2007; Гурина и соавт., 2008; Павлович и соавт., 2008;). Текущая успеваемость студентов МБФ оценивается в ходе еженедельного опроса (письменного или устного), а также на коллоквиумах (дважды за каждый семестр) и по результатам экзамена на кафедре. Факторы, влияющие на усвоение студентами разных специальностей материала, зависят от их начальной мотивировки и обсуждались нами ранее (Федосеев и соавт., 2006). Некоторые студенты в ходе освоения анатомии с трудом идентифицируют соматические мышцы (особенно предплечья, бедра и голени), нервы, артериальные и венозные сосуды на баночных макропрепаратах и в трупe. Это связано как со значительным объемом необходимого для усвоения материала, так и с использованием кроме русских терминов латыни, что затрудняет запоминание анатомических терминов студентами и осложняет идентификацию анатомических образований во время занятий на трупe. Имеющиеся отечественные атласы анатомических препаратов и учебники по анатомии весьма объемные (так «Атлас по анатомии челове-