

BİTKİ MƏNŞƏLİ REAGENTLƏRİN (BMR) DUZÇÖKMƏYƏ QARŞI İNGİBİTOR KİMİ TƏDQIQI

S.D.Zeynalov, N.Həsənova

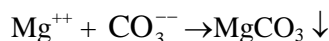
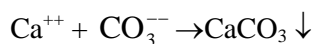
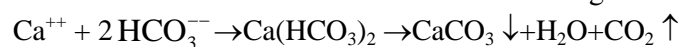
Azərbaycan Milli EA Kimya Problemləri İnstitutu

Elmi-tədqiqat işində bitki mənşəli maddələrin duzçökməyə qarşı təsiri öyrənilmişdir. Tədqiqatlar kimyəvi tərkibinə görə lay sularının kimyəvi tərkibinə uyğun gələn minerallaşdırılmış su məhlullarında aparılmışdır. Həllədiyi kimi kerosin və dizel yanacağı (d.y.) + kerosin-qazoyl qarışığından, BMR+həllədicilərin müxtəlif nisbətərində istifadə olunmuşdur. Aşkar edilmişdir ki, reagent yüksək effektivliyə yalnız həllədicilərlə birlikdə malikdir. Ən yüksək effekt reagentin 200 mq/l qatılığında müşahidə olunur.

Duzçökmə nəticəsində neftçıxarma, neft emalı müəssisələri, qaz və su kəmərlərinin istismarı ilə məşğul olan idarələr küllü miqdarda metal itkisinə məruz qalırlar [1]. Kimyəvi quruluşunda müxtəlif funksional qrupların iştirakı, qossipol qətranının və digər kimyəvi qarışıqların təkcə korroziya ingibitoru kimi deyil, həm də duzçökməyə qarşı istifadə oluna bilməsi tədqiqat işinin əsas məqsədi olmuşdur. Belə ki, bu maddələrin neftlə birgə hasil edilən yüksək minerallığa malik lay sularında tədqiqinin müsbət nəticələr verdiyi müəyyən edilmişdir. Duzçökmə nəticəsində ən çox neftçıxarmada neft borularının sıradan çıxması müşahidə olunur [2].

Neftlə birgə çıxarılan lay suyunun tərkibi müxtəlif ionlarla zəngindir. Məlumdur ki, neftlə çıxarılan lay sularının tərkibində Na^+ , K^+ , Ca^{++} , Mg^{++} , Cl^- , SO_4^{--} , HCO_3^{--} , CO_3^{--} və s. ionlar vardır.

Lay sularında ən çox rast gəlinən duzlar xloridlər, hidrokarbonatlar, karbonatlar, sulfatlar, üzvi turşuların duzları, natrium, maqnezium, kalsium və bor turşusunun



Duz çöküntüləri boruların daxili səthinə çökərək, onun diametrini azaldır və nəql olunan məhsulun axınına mane olur. Bununla yanaşı onlar həm də metalda korroziya prosesinin baş verməsinə səbəb olur.

Tədqiqat işində bitki mənşəli reagentin – qossipol qətranının duzçökməyə qarşı təsiri öyrənilmişdir. Duzçökməyə qarşı effektivliyi aşağıdakı düsturla təyin edilmişdir:

$$\varepsilon = \left(1 - \frac{P}{P_0}\right) \cdot 100$$

duzlarıdır [3]. Burada xloridlərin miqdarı suyun minerallığının 80–85%-ni təşkil edir. Bundan başqa lay suyunun tərkibində yod, brom və bor elementlərinə də rast gəlinir. Lay suları öz mənşəyindən asılı olaraq «cod» və «qələvi» tipli olmaqla şərti olaraq iki yerə bölünür. Birinci növ sular, adətən daha çox minerallığa malikdirlər, onların tərkibində minerallıq 200 q/l-ə çatır. «Qələvi» tipli suda bu miqdar 70 q/l-dən çox olmur.

Duz çöküntülərinin nasos kompressor boruların daxili səthinə toplanması nəticəsində boruda tutulmalar baş verir, onunla nəql olunan məhsulun axınına mane olur, yaxud da neft quyularındakı lift boruların daxili səhini tutmaqla məhsuldarlığı kəskin aşağı salır. Çoxsaylı tədqiqatlar göstərir ki, neftlə çıxarılan lay sularında həll olmayan CaCO_3 və MgCO_3 duzlarının çökməsi suyun tərkibində Ca^{++} , Mg^{++} , SO_4^{--} , HCO_3^{--} , CO_3^{--} ionlarının mövcudluğu ilə əlaqədardır. Ca^{++} , Mg^{++} kationlarının HCO_3^{--} və CO_3^{--} anionları ilə birləşməsindən aşağıda göstərilən tənliklər üzrə müvafiq karbonatlar əmələ gəlir:

Burada ε - %-lə effektivliyi, p – ingibitor əlavə edilmiş məhlulda çöküntünün mq/l-a kütləsini, p_0 – ingibitorsuz məhlulda çöküntünün mq/l-a kütləsini göstərir. Ümumiyyətlə, nəzərə almaq lazımdır ki, duzçökməyə qarşı tətbiq edilən ingibitorlar təsir mexanizminə görə şərti olaraq 3 yerə bölünür [4]. Birinci tip ingibitorlar əsasən Ca^{++} , Ba^{++} , Fe^{++} ionlarının SO_4^{--} və CO_3^{--} ionları ilə birləşərək duz əmələ gətirməsinə mane olan kimyəvi birləşmələrdir. İkinci tip ingibitorlar məhlulda duz

kristallarının yaranmasına və çoxalmasına mane olan maddələrdir. Üçüncü tip ingibitorlar isə yaranmış duz kristallarını dağıtma qabiliyyətinə malik kimyəvi birləşmələrdir.

Laboratoriya şəraitində istifadə olunan BMR – qossipol qətranının duzçökməyə qarşı ingibitorluq xassəsinin nəticələri cədvəldə göstərilmişdir.

Müxtəlif tərkibli qossipol qətranının duzçökməyə qarşı ingibitor effektivliyinin, duz məhlulla onun qatılığından asılılığı

Sıra №	Hazırlanmış reagentlərin adları	Reagentlərin miqdarı, mq/l	Duzçökmə mühiti, CaCl ₂ -2.92 q/l NaCl-40.4 q/l MgCl ₂ ·6H ₂ O-4.26 q/l		Duzçökmə mühiti, NaHCO ₃ -2.4 q/l		Duzçökmə mühiti, NaHCO ₃ -2.4 q/l + CaCl ₂ -2.92 q/l, NaCl-40.4 q/l, MgCl ₂ ·6H ₂ O-4.26 q/l	
			mq/l-ə duzçökmə	İngibitorun %-lə effektivliyi	mq/l-ə duzçökmə	İngibitorun %-lə effektivliyi	mq/l-ə duzçökmə	İngibitorun %-lə effektivliyi
1	BMR	100	23.45	33.0	19.5	35.0	21.92	34.0
		200	20.30	42.0	17.70	41.0	19.26	42.0
		300	17.85	49.0	15.90	47.0	17.93	46.0
2	BMR-kerosin həlledicidə 1:1 nisbətində	100	22.05	37.0	15.0	50.0	14.94	55.0
		200	17.85	49.0	7.20	76.0	7.64	77.0
		300	17.15	51.0	7.50	75.0	8.30	75.0
3	1:2 nisbətində	100	20.30	42.0	14.70	51.0	14.61	56.0
		200	16.80	52.0	7.50	75.0	7.30	78.0
		300	15.05	57.0	14.10	73.0	8.63	74.0
4	1:3 nisbətində	100	9.80	72.0	6.30	53.0	14.28	57.0
		200	5.95	83.0	6.30	79.0	5.64	83.0
		300	6.65	81.0	6.90	77.0	9.63	71.0
5	BMR-(dizel yanacağı+ kerosin+qazoyl qarışığı) həlledicidə 1:1	100	1.,50	70.0	13.80	54.0	13.61	59.0
		200	5.25	85.0	6.30	79.0	5.31	84.0
		300	6.30	82.0	6.60	78.0	7.97	76.0
6	1:2	100	10.15	71.0	14,10	53,0	13,94	58.0
		200	5.25	85.0	6,00	80,0	4,98	85.0
		300	6.30	82.0	6,30	79,0	6,64	80.0
7	1:3	100	7.35	79.0	13,50	55,0	12,95	61.0
		200	7.00	80.0	5,40	82,0	4,32	87.0
		300	4.90	86.0	6,00	80,0	6,31	81.0
9	İngibitorsuz	-	35.0	-	30,0	-	33,2	-

Cədvəldən görüldüyü kimi bitki mənşəli ingibitor həlledicisiz mühidə duzçökməyə qarşı az effektivlidir. Buna görə də ingibitorun duzçökməyə qarşı təsiri kerosin və dizel yanacağı, kerosin-qazoyl qarışığı həlledicilərində müxtəlif nisbətlərdə tədqiq olunmuşdur. Görüldüyü kimi BMR-kerosin qarışığında ən yüksək effektivlik komponentlərin 1:3 nisbətində, BMR (d.y.+kerosinqazoyl) qarışığında isə hər üç nisbətdə ingibitorun qatılığının 200 mq/l qiymətində müşahidə olunmuşdur.

ƏDƏBİYYAT

1. Борьба с коррозией и защита окружающей среды, отечественный

опыт, экспресс-информация. М.: 1986. вып. 3. С.43.

2. Субботин М.А. Эксплуатация колонн насосно-компрессорных труб. М.: Недра. 1985. с. 200–208.
3. Кашавцев В.Е., Гаттенбергер Ю.П., Люшин С.Ф. Предупреждение солеобразования при добыче нефти. М.: Недра. 1985. с.
4. Физер Л., Физреп М. Органическая химия. М.: Химия. 1970. т. II. С. 311.

**ИССЛЕДОВАНИЕ ИНГИБИТОРОВ, ПОЛУЧЕННЫХ ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ,
ДЛЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ СОЛЕОТЛОЖЕНИЯ****С.Д.Зейналов, Н.Г.Гасанова**

В работе исследовано влияние полученных из растительного сырья ингибиторов на солеотложение. Исследования были проведены в минерализованных водных растворах, по своему химическому составу соответствующих пластовым водам при добыче нефти. В качестве растворителя были использованы керосин и смесь дизельное топливо+керосин-газойль при различных соотношениях ингибитор:растворитель. Было выявлено, что ингибитор проявляет достаточно высокую эффективность лишь в присутствии растворителей. Самая высокая эффективность наблюдается при концентрации ингибитора, равной 200 мг/л.

**STUDY OF INGIBITORS OBTAINED FROM VETEGATION RAW MATERIAL TO
PREVENT SALT SEDIMENTATION****S.D.Zeynalov, H.Q.Hasanova**

The work examines the influence of vegetation based inhibitors on the salt sedimentation process. The studies were carried on in mineralized water solutions with chemical composition consistent with strated waters during oil production. Used as solvent were kerosene and a mixture "diesel fuel+kerosene+gasoil under various correlations inhibitor:solvent. It revealed that inhibitor shows higher activity in the presence of solvent. The highest activity is manifest in the inhibitor concentration equal tj 200 mg/l.