

## СИЛЬВИНИТ РУДАЛАРИНИ ЭРУВЧАНЛИК УСУЛИ БИЛАН БОЙИТИШ

**З. Т. Рўзиева**

*Доц, Қарши муҳандислик – иқтисодиёт институти*

**О. Т. Одилов**

*Магистр, Қарши муҳандислик – иқтисодиёт институти*

### ARTICLE INFO.

### Аннотация

Сифатли маҳсулот ишлаб чиқариш, маҳсулот олишни ташкил этиш, бошқариш, таҳлил қилиш ва назорат қилиш демакдир. Бунда соҳа фаолияти ва ишлаб чиқариш соҳасида банд бўлган ходимларни самарали бошқариш муҳим аҳамиятга эга касб этади.

<http://www.gospodarkainnowacje.pl/> © 2022 LWAB.

Ҳозирги пайтда Ўзбекистонда кимё саноатининг мавжудлиги, ривожланганлиги ва маҳсулотларни ишлаб чиқариш соҳасида рақобатнинг пайдо бўлганлиги ҳамда юртимизда ишлаб чиқариладиган маҳсулотларга бўлган талабларнинг ошганлигини алоҳида таъкидлаш мумкин.

Сўнги йилларда Республикада маҳаллий хом ашёлардан оқилона фойдаланиш, арзон, сифатли маҳсулот ишлаб чиқариш натижасида рақобатнинг кучайганлиги, ишлаб чиқариш соҳалари ўртасидаги муносабатларнинг яхшиланганлиги натижасида саноат фаолиятининг мазмуни ва мақсади тубдан ўзгарди.

Ушбу шароитларда кўпгина ишлаб чиқариш соҳаларининг олдида турган асосий муаммо маҳсулот рақобатбардошлигини таъминлашдир. Бу ишлаб чиқариш стратегиясини ишлаб чиқиш, замонавий технологияларни тадбиқ этишни ўз ичига олади[1].

Бундан келиб чиқадиги ишлаб чиқаришни рақобатбардошлигини ошириш иқтисодни мустаҳкам режимда олиб бориш, ишлаб чиқариш харажатларини ва маҳсулот таннархини пасайтириш билан эришилади.

Минерал ўғитларнинг сифатини белгилаб берувчи асосий кўрсаткичлар бу уларнинг кимёвий таркиби, таркибидаги озуқа моддалари ҳамда уларнинг физик-механик хоссаларидир (гранулометрик таркиби, гранулаларнинг мустаҳкамлиги, сочилувчанлиги ва гигроскопик хусусиятлари)[2]. Қишлоқ хўжалигида калийли минерал ўғит сифатида калий хлор, аралаш калийли тузлар, калий сульфат, калиймагnezия, калий-магний концентрати, эрувчан калий тузлари ва баъзи, таркибида калий тутган саноат чиқиндилари ишлатилади. Комплекс калийли ўғитлар сифатида калий нитрат, фосфат ва карбонатлар ишлатилади, шунингдек, таркибида калий бўлган мураккаб ўғитлар ҳам ишлатилиши мумкин.

Жадвал № 1. Клайли ўғитларнинг турлари.

Маҳсулот турлари	йил							
	2010		2015		2020		келажакда	
	миқдор	улуш %	миқдор	улуш %	миқдор	улуш %	миқдор	улуш %
Ҳаммаси	4087	100,0	7805	100,0	10822	100,0	20920	100,0
Шу билан бирга								
1. Хлорли калий	2538	62,1	63,60	81,4	10083	93,2	19164	91,6
а) галургик	785		943		1872		7551	
б) флотацион	1655		5347		8137		11530	
в) электролит	98		70		74		83	
2. Калийли аралаш туз	1140	27,9	997	12,9	416	3,9	416	2,0
3. Хлорсиз калийли ўғит	106	2,6	167	2,1	177	1,6	1340	6,4
а) калимагнезия	94		141		80		249	
б) $K_2SO_4$	12		26		97		1091	
4. Калий-магнийли концентрат	70	1,7	117	1,5	117	1,0	-	-
5. Туз мадани (каинит)	233	5,7	164	2,1	29	0,3	-	-

Кукунсимон калий хлорэритиш ва кристаллашнинг флотацион ва галургик усуллари билан, майда - йирик донали хамда майда - йирик кристалли маҳсулот кўринишларида олинади. ГОСТ га асосан калий хлор 2 хил маркада; техника ва қишлоқ хўжалиги мақсадларида ишлаб чиқарилади. Гранулаланган калий хлор кристалл калий хлорни пресслаш усули билан олинади. Бунда намлик миқдори -1 % дан ортмайди. Натрийга мухтож қишлоқ хўжалик ўсимликлари учун аралаш тузлар тайёрланади. Булар маҳсулот кўринишидаги калий хлорни майдаланган бойитилмаган силвинит ёки кизерит рудалари билан механик аралаштириш орқали олинади. Бунда маҳсулот таркибида 30-40 % дан ортиқ  $K_2O$  бўлади [3,4].

Жадвал № 2 Калий хлор сифатига қўйиладиган талаблар

Курсаткичлар	Техник				Қишлоқхўжалиги учун	
	К		Ф		1 синф	2 синф
	1 синф	2 синф	1 синф	2 синф		
Курукмоддага Хисоблаганда КС1 миқдори	98.0	95±1	95±1	91±1	95±1	91±1
Курукмоддага Хисоблаганда NaCl миқдори	1,4 дан кўпэмас	4,5±1	4,5±1	7,0±1		Чегараланмайди
Гранулометриктаркиби Фракциялармиқдори						
+4 мм, % камэмас					5	5
-4+1 мм, % камэмас					90	90
-1 мм, %	Чегараланмайди				5	5
Грануларларнинг муस्ताҳкамлиги, % камэмас	Чегараланмайди				70	70

сўнгги йиллар давомида калий сульфат, калиймагнезия ва калий-магнийли концентрат каби

хлорсиз калийли ўғитларга талаб кучаймоқда. Булардан энг ахамиятлиси калий сульфатдир. У гигроскопик эмас. ТУ 6-12-45-73 га асоан калий сульфат 2 хил навда ишалб чиқарилади.

Қуруқ моддага нисбатан ҳисобланганда (%) 1-нав учун  $K_2O$  50 дан кам эмас, 2- нав учун 48; хлор иони мос равишда 2 ва 3; намлиги эса иккала нав учун ҳам 0.3 % дан ортмайди. Калиймагnezия таркибида хлоридлар аралашмаси тутган калий ва магний сульфатлардан иборат иккиламчи туздир. МРТУ 6-12-5-69 га асосан Б маркали 1-нав махсулоти учун  $K_2O$  30 % дан,  $MgO$  10 % дан кам бўлмаслиги керак. Шунингдек хлор ва нмалик 5 % дан ортмаслиги керак [5].

Калий-магнийли концентрат - бу ёпишмайдиган кукундир. У каинит-лангбейнит рудасини флотацион бойитиш йўли билан олинади, таркибида 19 %  $K_2O$  ва 9 %  $MgO$  бор. Баъзан маҳаллий калийли ўғитлар сифатида майдаланган бойитилмаган силвинитли ёки каинитли калий рудалари ишлатилади.

Силвинитли рудадан олинган калий ўғитлари таркибида 12 % атофида  $K_2O$  ва 10 % гача эримайдиган қолдиқ бўлади. Каинитли рудадан олинган хом калий тузларида 10 %  $K_2O$ , 7-10 %  $MgO$  бўлади. Хом ва аралаш клаийли тузлар таркибида  $K_2O$  имқдори кам бўлганлиги учун жаҳонда уларни ишлаб чиқариш тобора қисқариб бомоқда.

Баъзи ҳолларда калийли ўғит сифатида цемент заводларида электрофилтрларда ушлаб қолинган цемент чанги ҳам ишлатилади. Унда 10-15 % (Баъзида 35 %) гача сувда эрувчан  $K_2O$  бўлади. Калий цемент чангида сульфат ва карбонат аралашмаси кўринишида ёки калий карбонат холида бўлади. Цемент ишлаб чиқарувчи заводларнинг чанги майда дисперс ва гигроскопик, шунинг учун тез намланиб қотиб қолади. Калий карбонат ёки поташ юқори концентрланган ишқорли калийли бирикма ҳисобланади. Лекин қишлоқ хўжалигида поташ кам ишлатилади, чунки у қиммат ва физик хоссалари (гигроскопиклиги) қулай эмас [6,7].

Саноатда қишлоқ хўжалиги учун юқори концентрланган калийли комплекс минерал ўғитлар ишлаб чиқарилади. Комплекс минерал ўғитлардаги асосий озукта моддаларнинг нисбий миқдори  $N : P_2O_5 : K_2O$  массалари нисбати билан ифодаланади, масалан: 1.5 : 1 : 1. Баъзи ҳолларда бу муносабат массавий фоизларда ифодаланади, масалан 16:11:11. Бунда келтирилган сонларнинг суммаси комплекс ўғит таркибидаги озукта моддаларнинг умумий миқдорини билдиради. Қуйидаги жадвалда энг муҳим мураккаб калийли ўғитларнинг таркиблари келтирилган.

**Жадвал № 3 Мураккаб комплекс калийли ўғитлар**

ЎҒИТ	Асосий компонентлар	Асосий озуктавий миқдорлари
Калий нитрат	$KNO_3$	13.5 N 46.5 $K_2O$
Метафосфат калий	$(KPO_3)_n$	57---59 $P_2O_5$ 38 ---40 $K_2O$
Аммоска	$(NH_4)_2HPO_4 + (NH_4)_2SO_4 +$ $+KNO_3 + NH_4Cl$	11---12 N 11---16 $P_2O_5$ 15---20 $K_2O$
Нитрафос	$NH_4NO_3 + (NH_4)_2HPO_4 +$ $+KNO_3 + NH_4Cl$ ва $NH_4NO_3 + CaHPO_4 + CaCO_3 +$ $+KNO_3 + NH_4Cl$ ва $NH_4NO_3 + CaHPO_4 +$ $+(NH_4)_2HPO_4 + CaSO_4 \cdot 2H_2O +$ $+KNO_3 + NH_4$	11---20 N 8---16 $P_2O_5$ 10---21 $K_2O$
Нитроаммоска	$NH_4NO_3 + NH_4H_2PO_4 +$ $+KNO_3 + NH_4Cl$	17---18.5 N 17---18.5 $P_2O_5$

		17----18.5 K <sub>2</sub> O
Диаммонитрофоска	NH <sub>4</sub> NO <sub>3</sub> +(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> HPO <sub>4</sub> + +KNO <sub>3</sub> +NH <sub>4</sub> Cl	

Аралаш ўғитлар олишда, аралашманинг алоҳида компонентлари ўртасида зарарли кимёвий жараёнлар боришини ҳисобга олиш керак. Бу жараёнлар муҳим озуқа моддаларнинг йўқотилиши ёки уларнинг қийин ўзлаштириладиган формага ўтиб қолишига олиб келиши мумкин. Шунингдек ўғитнинг физик хоссаларининг ёмонлашувига (гигроскопиклиги ортиб кетади ва ёпишувчан бўлиб қолади) ҳам олиб келиши мумкин. Аралаш ўғитларнинг тавсия этилган турлари қуйимдаги жадвалда келтирилган.

#### Жадвал № 4 Аралаш ўғитлар турлари

Қўшиладиган	Озуқа элиментлари миқдори %	Озуқа элиментлари нисбатиN: P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> :K <sub>2</sub> O
Аммоний селитра, аммас	48,0	1:1:1
Дисуперфосфат, калий хлор	50,0 54,0	1:2:2 1:4:4
Карбонид, аммофос, калий хлор	57,9 61,6 61,3	1:1:1 1:2:1 1:2:2
Аммофос, аммоний селитра, Калий хлор	51,6	1:1:1
Дисуперфосфат, аммоний селитра, калий хлор, нетрализуячаякўшимча	41,7	1:1:1

#### Фойдаланилган адабиёт

1. Печковский В.В. Технология калийных удобрений. Минск. «Высшая школа». 1978. 3 с.
2. Полов В.С. Новые данные о промышленной калиености верхнеюрской галогенной формации Средней Азии. – ДАН 1975 г.
3. Полов В.С. Условия образования калиеносных фаций (на примере Верхнеюрской галогенной формации Средней Азии). В кн.: Физические и химические процессы и фации. М.: Наука, 1976 г.
4. Мадраимов И. Калийные удобрения в хлопководстве. Ташкент. Узбекистан, 1991 г.
5. Осинника Р.Г., Полов В.С. Тилляходжаев Х.Н. Типы руд гаурдакской свиты Верхнеюрской галогенной формации Средней Азии. Дип. ВИНТИ, №5003, 12.07.84, 110 с.
6. Сапаров Г.М. Исследование растворимости системы Na<sup>+</sup>, Mg<sup>2+</sup> // Cl<sup>-</sup>, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> – H<sub>2</sub>O при 0 °C // VIII Всес. совещ. по физ.-хим. анализ. Тез докл. – Саратов. 1991. С. 49.
7. Wojciech Pater kowshi. Model matematyczny u kladutrojskladnikowego Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> – H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> – H<sub>2</sub>O // Chem. Stosow. 1989. V. 33. № 4. P.603-609.
8. Буранова, М. А. (2020). ИННОВАЦИИ-ЗАЛОГ РАЗВИТИЯ И КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СТРАНЫ. *Интернаука*, (13-2), 9-11.
9. Хашимова, Н. А., & Буранова, М. А. (2020). РАЗВИТИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО ПОТЕНЦИАЛА ЗАЛОГ УСПЕШНОЙ ПОЛИТИКИ РУЗ. *Интернаука*, (13-2), 28-29.

10. Буранова, М. А., & Сайфутдинова, Н. Ф. (2020). РАЗВИТИЕ ПРОМЫШЛЕННОСТИ-ОСНОВА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ СТРАНЫ. *Интернаука*, (13-2), 12-14.
11. Буранова, М. А. (2019). Перспективы развития электроэнергетической отрасли в условиях модернизации экономики Узбекистана. *Российский внешнеэкономический вестник*, (7), 60-63.
12. Буранова, М. А. (2019). Модернизация–ключ к развитию энергетики. *Экономика и финансы (Узбекистан)*, (5)