

## ÝERLI ÇIG MAL SERIŞDELERINIŇ ESASYNDA GIDRAZIN SULFATYNY SINTEZLEMegiŇ MÜMKINÇILIKLERI\*

**Perhat Soltanmyradow,**

*Türkmenistanyň Saglygy goragyş we derman senagaty ministriliginiň  
Fiziologiýa ylmy-kliniki merkezli hassahananyň  
Ösümlikleriň melhemlik täsirini öwreniş barlaghanasynyň ylmy işgäri,  
Türkmenistanyň Ylymlar akademiýasynyň Tehnologiýalar merkeziniň  
ylymlaryň kandidaty alymlyk derejesine dalaşgäri*

### Gysgaça beýan

*Häzirki wagtda ýerli çig mal serişdeleriniň esasynda dünýä bazarlarynda bäsdeşlige ukyply täze maddalary sintezlemek, import edilýän harytlaryň ornuny tutmak döwrüň esasy talaplarynyň biridir. Bu ylmy işde hem, adyndan belli bolşy ýaly, ýerli çig mal serişdeleriniň esasynda gidrazin sulfatyny sintezlemegiň mümkinçiligi öwrenildi. Gidrazin sulfaty adaty bolmadyk lukmançylyk ylmynda howply täze döreme keselini bejermekde (Unconventional therapies for cancer: Hydrazine sulfate, Hydrazine and hydrazine sulfate) we himiýa ylmynda düzüminde 1,3,4-oksadiazol halkasyny saklaýan ýokary temperatura durnukly polimerleriň sintezinde ulanylýar. 1,3,4-oksadiazol halkasynyň wodorod atomyny saklamadygy we izomeriniň ýoklugy, gurluşynyň simmetrik bolmagy sebäpli poli (1,3,4-oksadiazol) polimeri howada gyzdyrylanda durnuklylygy beýleki polimerleriňkiden ýokarydyr.*

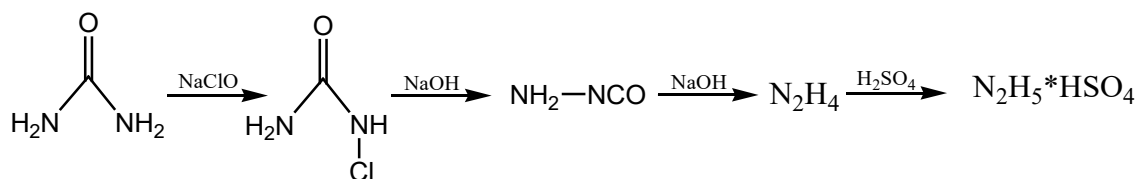
**Esasy sözler:** gidrazin, gidrazin sulfaty, moçewina, natriniň gipohloridi.

**Tejribe işleri.** 10%-li 300 ml ( $\rho = 1,17\text{g/ml}$ ) natriniň gipohloridiniň ( $\text{NaClO}$ ) erginini bir litrlik konus şekilli aýna gaba ýerleşdirmeli we  $0^\circ\text{C}$ -den  $-15^\circ\text{C}$ -ä çenli aralykda bir gije sowatmaly. Soňra 39 g natriniň gidroksidiniň ( $\text{NaOH}$ ) dänesini taýýarlamaýy we 2 bölege bölüp, her bölegini 20 ml distillirlenen suwda eretmeli. Sowadylan natriý gipohloridiniň erginini magnit garyşdyryjy bilen garyp buzly gapda ýerleşdirmeli. Natriniň gidroksidiniň ergininiň bir bölegini az-azdan natriniň gipohloridiniň üstüne goşmaly we temperaturany  $8^\circ\text{C}$ - $10^\circ\text{C}$  we aralygynda saklamaly. Soňra ýene natriniň gipohloridiniň erginini  $0^\circ\text{C}$ -ä çenli sowatmaly. Temperatura ýokarlanan halatynda natriniň gipohloridiniň dargamasy bolup geçýär. Soňra sowadylan natriniň gipohloridiniň üstüne natriý gidroksidiniň ergininiň ikinji bölegini goşmaly (I ergin).

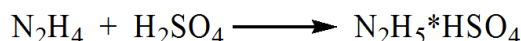
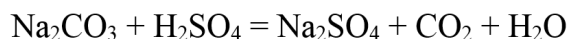
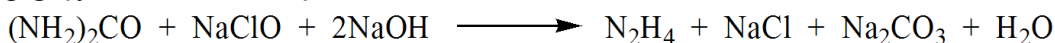
28,8 g moçewinany we 0.842 g želatiny 30 ml gyzgyn suwda eretmeli we  $10^\circ\text{C}$  temperaturadaky natriniň gidroksidi goşulan natriniň gipohloridiniň ergininiň üstüne goşmaly hem-de endigan garyşdyrmaly (II ergin). Garyşdyrmagy köpürjik aýrylýança dowam etmeli we gabyň agzyny ýapmaly. Netijede, gidrazin gazy emele gelýär (1-nji shema). Soňra ergini  $95^\circ\text{C}$ -ä temperatura çenli gyzdyrmaly we 5 minut saklamaly. Soňra ýene  $9$ - $10^\circ\text{C}$ -ä çenli sowatmaly (Patent CN112047312A).

95%-li 55 ml ( $\rho=1,84\text{ g/ml}$ ) kükürt kislotasynyň üstüne 100 ml suw goşmaly (48%-li  $\text{H}_2\text{SO}_4$  emele gelýär) we konus şekilli guýguç arkaly sowadylan II erginiň üstüne damjalap guýmaly. Netijede, II erginde emele gelen natriniň karbonatynyň kükürt kislotasy bilen täsirleşmesi netijesinde kömürturşy gazy ( $\text{CO}_2$ ) bölünip çykýar. Soňra gidrazin gazy kükürt kislotasy bilen täsirleşip gidrazin sulfatyny ( $\text{N}_2\text{H}_5\cdot\text{HSO}_4$ ) emele getirýär. Täsirleşmäniň temperaturasyny  $10^\circ\text{C}$  töwereginde saklamaly. Temperatura peselen ( $8^\circ\text{C}$ ) ýagdaýynda erginde natriniň sulfatynyň kristallary emele gelýär.  $10$ - $15^\circ\text{C}$  temperaturada bolsa gidrazin sulfatynyň kristallary emele gelip gabyň düýbüne çökýär. Soňra ergin süzülýär we birnäçe gezek distillirlenen suwda ýuwulýar. alnan gidrazin sulfatynyň kristallary epsikatora guradylýar. Netijede, önümiň çykymy 60%-e deň bolýar.

\* Soltanmyradow P.R. e-mail: [perhat.soltanmyradov@gmail.com](mailto:perhat.soltanmyradov@gmail.com)



Bolup geçýän himiki täsirleşmeleriň deňlemeleri:



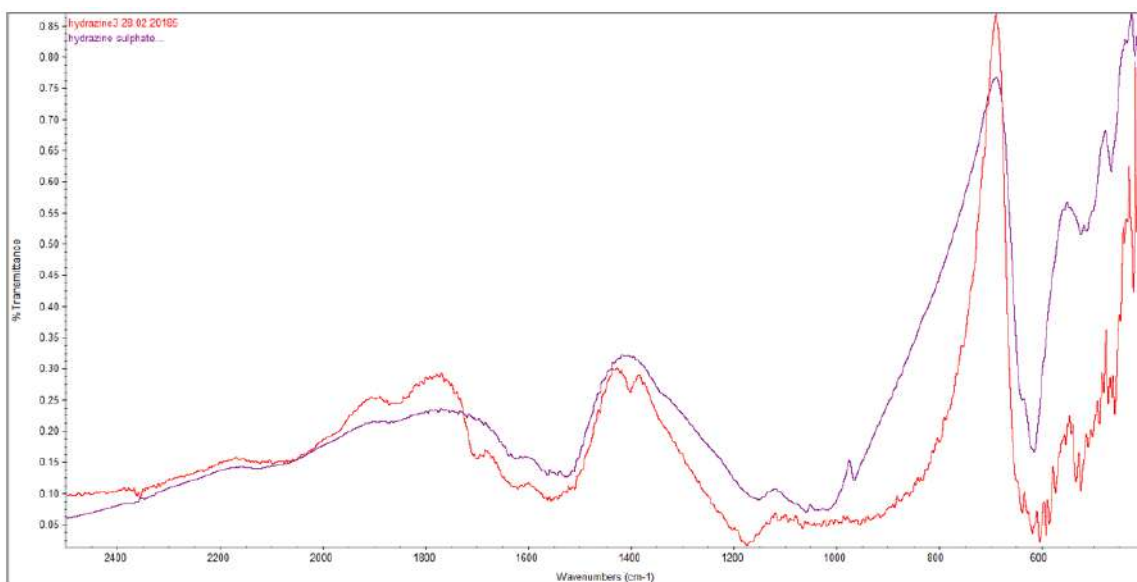
### Gidrazin sulfatynyň barlagy

Gidrazin sulfaty bilen kümüşüň nitratynyň deň mukdarlaryny aýna probirka salyp biraz suwda eretmeli we üstüne azajyk ammiagyň suwdaky erginini damdyrmaly. Netijede, kümüş aýna täsirleşmesi emele gelýär.

Sintezlenen gidrazin sulfatynyň gurluşy Amerikanyň Birleşen Ştatlarynyň Thermoscientific kompaniýasynyň önümi bolan Nicolet IZ 10 kysymly infragyzyly (IG) spektrometri we D2PHASER kysymly XRD difraktometriň kömegi arkaly tassyklanyldy.

### Gidrazin sulfatynyň infragyzyly spektri

**Nusga taýýarlyk.** Massasy boýunça 1:9 gatnaşykda gidrazin sulfatyny ( $\text{N}_2\text{H}_6\text{SO}_4$ ) we kaliniň bromidini (KBr) saklaýan garynydan gerdejik taýýarlanylady we IG spektrleri düşürildi (1-nji surat) (Patent US3265602A).

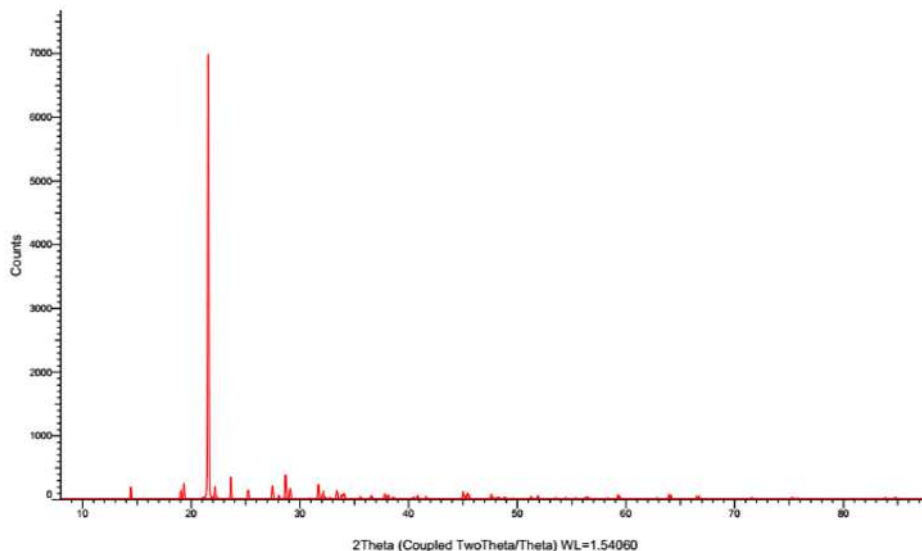


1-nji surat. Gidrazin sulfatynyň IG spektri

1-nji suratdan görnüşi ýaly mawy reňkdäki spektr arassa gidrazin sulfatynyň spektridir. Gyzyly reňkdäki spektr bolsa sintezlenen gidrazin sulfatynyň spektridir. Netijede, bu iki spektriň biri-birine gabat gelmegi sintezlenen gidrazin sulfatynyň gurluşynyň dogrudygyny tassyklaýar (Patent US2682446A).

### Gidrazin sulfatynyň rentgenogramması

**Nusga taýýarlyk.** Gidrazin sulfatynyň belli bir massasy owradyldy we kuwetada ýerleşdirilip gerdejik taýýarlanyldy. Taýýarlanylýan gerdejikleriň rentgenogramması öwrenildi (2-nji surat) we onuň himiki düzümi anyklanyldy (1-nji tablisa).



2-nji surat. Gidrazin sulfatynyň rentgenogramması

Tablisa

#### Himiki düzümi

Maddanyň ady	Mukdary (%)
Gidrazin sulfaty ( $N_2H_6SO_4$ )	96,2
Galit (NaCl)	3,8
<b>Jemi</b>	<b>100</b>

Tablisadan görnüşi ýaly, sintezlenilen gidrazin sulfatynyň arassalygynyň 96,2%-e deňdigi ýüze çykaryldy we 31–32 dereje (2Theta) aralygynda galidiň (NaCl) bardygy anyklanyldy.

#### NETIJE

1. «Türkmenhimiýa» Döwlet konserniniň «Marykarbamid», «Tejenkarbamid» we «Garabogazkarbamid» zawodlarynyň önümi bolan karbomidiň esasynda we Türkmenabatdaky S.A.Nyýazow adyndaky himiýa zawodynyň önümi bolan kükürt kislotasynyň esasynda arassalygy 96,2%-e deň bolan gidrazin sulfaty sintezlenildi.

2. Sintezlenilen gidrazin sulfatynyň düzümi we gurluşy IG spektriniň hem-de XRD difraktometriň kömegi arkaly tassyklanyldy.

#### EDEBIÝAT

1. Patent CN112047312A. Preparation method of hydrazine sulfate.
2. Patent US2682446A. Process for making hydrazine sulfate.
3. Patent US3265602A. Method of producing hydrazine.