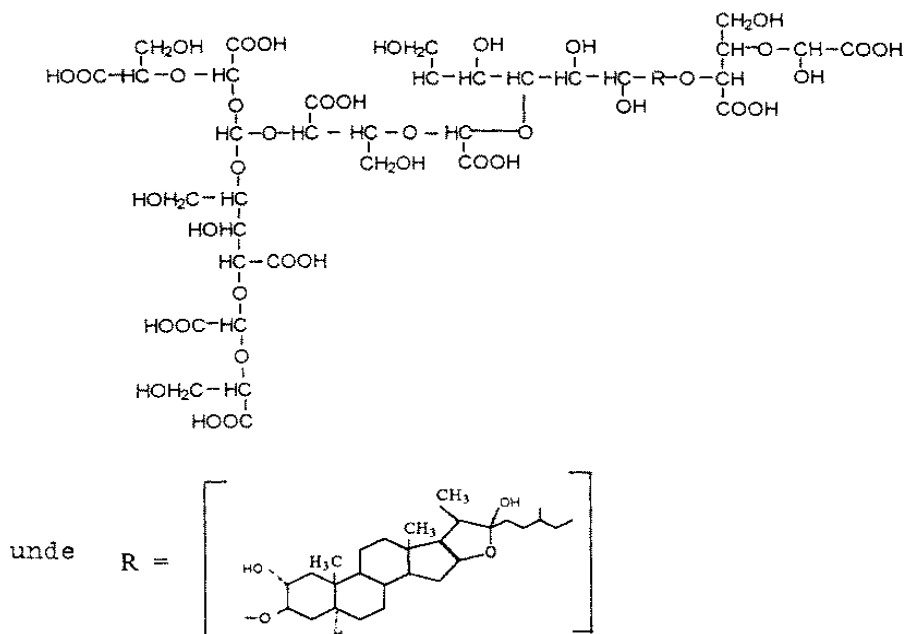


Invenția se referă la chimia bioorganică, în special la substanțe biologice active și anume la capsicozidul oxidat, și poate fi aplicată în medicină.

Se cunosc substanțele chimice de tip steroidale ca agavozid, funciozid, care posedă acțiuni antitumorale [1]. Dar utilizarea lor nu este posibilă, fiindcă resursele din care se obțin aceste substanțe (*Agava americana*, *Funcia ovata*) sunt limitate.

Problema invenției este de a promova o nouă grupă de substanțe biologice active de origine vegetală cu proprietăți antitumorale semnificative.

Esența invenției o reprezintă un capsicozid oxidat, care manifestă proprietăți antitumorale cu următoarea formulă:



Capsicozidul oxidat este rezultatul oxidării lanțului polizaharidic din molecula produsului inițial - capsicozidul.

Capsicozidul oxidat prezintă avantajul unei activități antitumorale semnificative și lipsa efectelor secundare, el este de proveniență naturală, ieftin, netoxic.

Invenția se explică prin desene, care reprezintă:

- fig. 1, structura chimică a capsicozidului;
- fig. 2, reacția de oxidare a capsicozidului cu acid periodic;
- fig. 3, reacția de oxidare a capsicozidului cu clorid de sodiu.

Capsicozidul oxidat poate fi obținut prin următorul procedeu.

Pentru prima fază de oxidare (fig. 2) s-au adăugat peste pulberea de capsicozid (3 g)(fig. 1) apă distilată (60 ml) și acid periodic (4,2 g). Reacția de oxidare decurge la întuneric, timp de 150 ore, la temperatura camerei (15-20°C). Cantitățile de acid periodic s-au adăugat în exces. Oxidarea cu periodat are o valoare constantă, cantitatea de periodat consumată în procesul de reacție fiind determinată prin măsurarea absorbției la 200 nm a lichidului supernatant în funcție de timp.

După descompunerea excesului de periodat cu etilenglicol, produsul obținut a fost separat într-un precipitat insolubil în apă și un lichid supernatant prin centrifugare.

Oxidarea cu clorid de sodiu a precipitatului (a 2-a etapă de oxidare) (fig. 3) a fost efectuată într-un vas închis, imersat într-o baie de apă, la 25°C. Cloritul de sodiu (8,48 g) și acidul acetic (2,23 ml) au fost adăugate prin picurare dintr-o pâlnie de separare timp de 2 ore. Excesul de ClCO₂ a fost eliminat prin barbotare de azot. Apoi amestecul de reacție a fost adus la pH=8,5 cu hidroxid de sodiu 10N, precipitat în 3 volume de etanol și menținut în frigider câteva zile. Capsicozidul modificat chimic prin oxidarea selectivă a fost separat prin centrifugare într-un precipitat galben-maron și testat biologic.

Structura chimică a capsicozidului oxidat a fost determinată prin spectroscopie de masă și infraroșie, cromatografie perforantă de gaze și titrare potențiomtrică a grupărilor carboxilice (efectuată cu un pH-metru de tip Digital OP 211/1 Radelkis).

Valorile masei moleculare a capsicozidului oxidat s-au determinat folosind un cromatograf Knouer echipat cu refractometru diferențial și coloană Sephadex LH-20, în prezența polietilenglicolului folosit ca standard. Punctul de topire - 230°C L²⁰D-139 (1,0; MOH) LD₅₀ 1500 mg/kg.

Formula chimică: C₆₁H₉₇O₄₂.

Activitatea antitumorală a fost evidențiată prin regresia tumorală medie la loturile de șobolani inoculați cu celule tumorale și tratați cu capsicozid inițial și oxidat.

Activitatea biologică a capsicozidului inițial și oxidat a fost evaluată *in vivo* pe șobolani Wistar inoculați subcutanat (în regiunea inghinală) cu carcinosarcom Walker 256, compușii fiind administrați parenteral într-o doză de 40 mg/kg zi, timp de 7 zile.

Activitatea antitumorală a capsicozidului inițial și oxidat

1. Terapie experimentală

| LOT | Tratament |
|--------------------|--|
| Martor | Celule tumorale + ser fiziologic |
| Lot de testare (1) | Celule tumorale + capsicozid inițial (40 mg/kg/zi) |
| Lot de testare (2) | Celule tumorale + capsicozid oxidat (40 mg/kg/zi) |

2. Evaluarea activității antitumorale *in vivo* a constat în determinarea regresiei tumorale (RTM %). după efectuarea tratamentului.

$$\text{RTM \%} = (\text{Tc} - \text{Tt}) / \text{Tt} \times 100$$

în care: Tc este greutatea tumorală medie la lotul martor;

Tt - greutatea tumorală medie la lotul de studiu.

3. Rezultate.

| LOT | RTM % |
|--------------------|-------|
| Martor | - |
| Capsicozid inițial | 60,52 |
| Capsicozid oxidat | 74,21 |

4. Concluzii. Din datele obținute rezultă caracterul antitumoral semnificativ (RTM = 74,21%) în cazul capsicozidului oxidat (la o doză de 40 mg/kg/zi), în comparație cu capsicozidul inițial (RTM = 60,52% la aceeași doză).

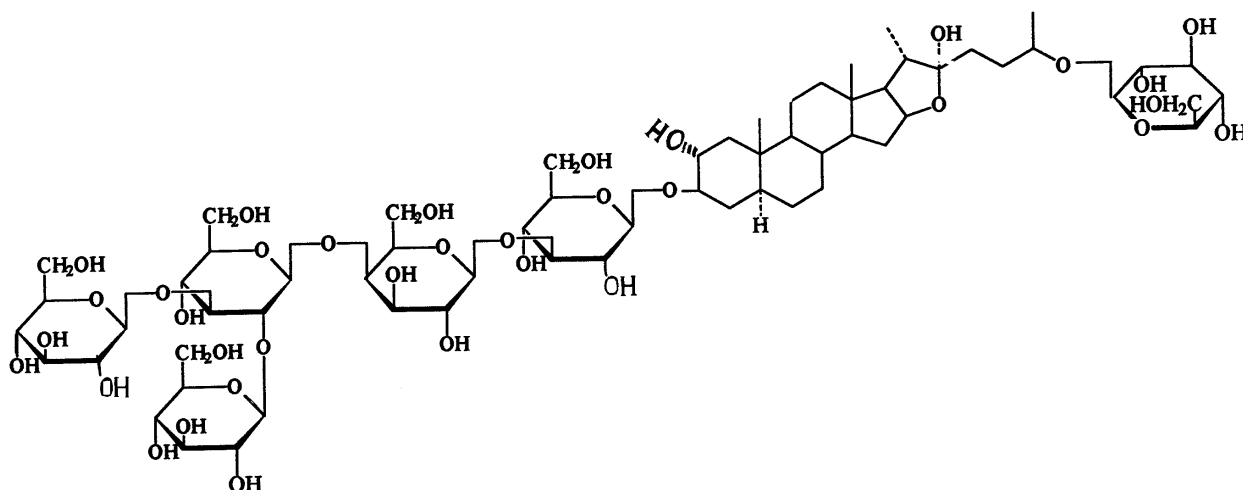


Fig. 1. Structura chimică a capsicozidului

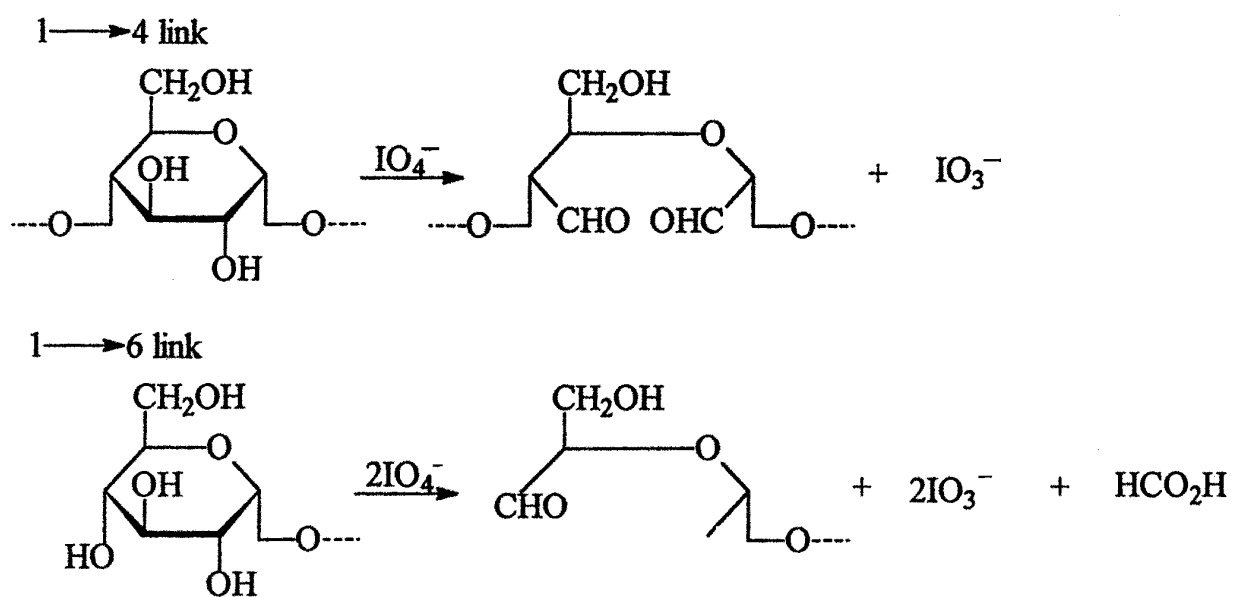


Fig. 2. Reacția de oxidare a capsicozidului cu acid periodic

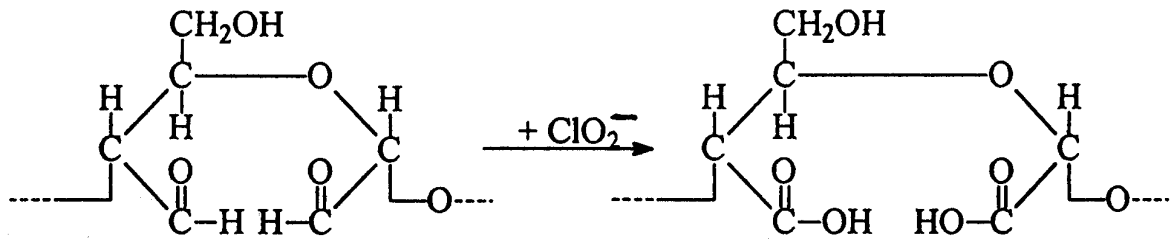


Fig. 3. Reacția de oxidare a capsicozidului cu clorit de sodiu