

ХИМИЧЕСКИЕ И АНТГЕЛЬМИНТНЫЕ СВОЙСТВА ПРЕПАРАТОВ И ПРЕДПОСЫЛКИ К СОЗДАНИЮ ПРОТИВОГЕЛЬМИНТОЗНЫХ СРЕДСТВ

Орипов Анвар Орипович

oripov – uzsriv@uznet.net.

доктор ветеринарных наук, профессор, Научно-исследовательский институт
Ветеринарии.

Абдуразаков Аскар Шералиевич

asqar 2606@mail.ru

кандидат химических наук, старший научный сотрудник Института химии
растительных веществ АН Республики Узбекистан.

Улашев Илхом Ахмадович

ulashovilhom74@gmail.com

докторант, Научно-исследовательский институт ветеринарии, г.Самарканд,
Рес. Узбекистан.

Аннотация. Приводятся данные о химических свойствах – название, эмпирическая формула, молекулярный вес, процентное соотношение химических элементов, входящих в состав веществ разных групп антгельминтных средств, т.е. трематодоцидных, цестодоцидных, нематодоцидных препаратов и антгельминтиков с широким спектром действия. Даются рекомендации по синтезу новых антгельминтиков.

Ключевые слова: антгельминтики, химические элементы, эмпирическая формула, молекулярный вес, процентное соотношение элементов, трематодоциды, цестодоциды, нематодоциды, антгельминтики с широким спектром действия.

ГЕЛЬМИНТОЗЛАРГА ҚАРШИ ЯНГИ ВОСИТАЛАР ЯРАТИШДА ПРЕПАРАТЛАРНИНГ КИМЁВИЙ ХУСУСИЯТЛАРИ ВА АНТГЕЛЬМИНТ ТАЪСИРИ ТАМОЙИЛЛАРИ

Орипов Анвар Орипович,

в.ф.д., профессор

oripov – uzsriv@uznet.net.

Абдуразоков А.Ш.,

кимё фанлари номзоди, катта илмий ходим, Ўзбекистон ФАнинг Ўсимлик
моддалар кимёси

asqar 2606@mail.ru

Улашев И.А.,

докторант, Ветеринария илмий-тадқиқот институти илмий ходими

ulashovilhom74@gmail.com

Аннотация: Турли гуруҳларга мансуб антгельминт воситалар – трематодоцит, цестодоцид, нематодоцид ва кенг антгельминт таъсир доирага эга бўлган воситаларнинг кимёвий хусусиятлари – кимёвий номланиши, эмперик формуласи, молекуляр оғирлиги, таркибидаги кимёвий элементларнинг бир-бирига нисбатан фойз миқдори каби маълумотлар келтирилади. Янги антгельминт воситалар синтез қилиш бўйича тавсиялар берилади.

Калим сўзлар: антгельминтиклар, кимёвий элемент, эмперик формула, молекуляр оғирлик, элементларнинг фойз нисбати, трематодоцид, цестодоцид, нематодоцид, кенг таъсир доирали антгельминт воситалар

CHEMICAL AND ANTHELMINTHIC PROPERTIES OF PREPARATIONS AND PREREQUISITES FOR THE CREATION OF ANTIHELMINTH MEDICINES

Oripov Anvar Oripovich

Doctor of Veterinary Sciences, Professor, Scientific Research Institute of Veterinary,
Samarkand, Republik of Uzbekistan
oripov – uzsriv@uznet.net.

Abdurazakov Askar Sheralievich

asqar 2606@mail.ru

Candidat of Chemical Sciences, Senior Researcher at the Institute of Chemistry of
Plant Substances of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan

Ulashev Ilhom Akhmadovich

ulashovilhom74@gmail.com

doctoral student of NIIV, Scientific Research Institute of Veterinary, Samarkand,
Republik of Uzbekistan

Annotatoin: These chemical properties are given – the name, empirical formula, molecular weight, the perecentage of chemical elements included in the substance of different groups of anthelmintic drugs, i.e. trematodocidal, cestodocial, nematodocide drugs and anthelmintics with a wide range of action. The synthesis of new anthelmintikov synthesis is provided.

Keywords: anthelmintics, chemical elements, empirical formula, molecular weight, percentage of elements trematodocides, cestodocides, nematodocides, anthelmintics with a wide spectrum of action.

Антгельминтные средства, имеющие различную биологическую активность против тех или иных групп (классов) гельминтов, в определенной степени имеют некоторые особенности в химическом составе (структуре), комбинации разных химических элементов и их соотношения. Выявление этих особенностей разных групп антгельминтных средств и взаимосвязи между химическими свойствами и антгельминтной активностью разных препаратов имеет, на наш взгляд, важное значение и могут быть основой разработки (синтеза) новых антгельминтных препаратов химической природы.

В литературе имеются сведения о химической природе и антгельминтных свойствах различных препаратов, рекомендованных против гельминтозов животных и человека. В последние годы, благодаря бурному развитию химической науки и промышленности, создано множество препаратов, обладающих антгельминтными свойствами как против отдельных групп гельминтов, так и обладающих широким спектром антгельминтного действия [5; 2; 1; 3; 4].

Преследуя цель – выявить закономерности взаимосвязи между антгельминтной активностью и химическими свойствами антгельминтных препаратов нами проведен анализ этих данных в отношении 69 препаратов.

Установлено, что 9 из 12 препаратов против трематод т.е. 75% препаратов этого ряда, содержат в своём составе химический элемент хлор (Cl), все (100%) препараты против трематод содержат углерод и водород, 8 (65,6%) – кислород, 7 (58,3%) – азот и по 2 препарата (16,7%) являются соединениями брома (Br) и йода (I).

Препараты с цестодоцидным действием, в большинстве своём, представляют собой соли металлов – углекислая медь (малахит), медный купорос, соли мышьяка – мышьяковокислородное олово, мышьяковокислый марганец, мышьяковокислый кальций.

Известный в 50-60-е годы прошлого столетия – дихлорофен (синонимы: дицестал, дифенитид, кутил, дидроксин, эмбефен, Г-4) является производным хлора, бунамидин (сколобан) – содержит азот (7,3%), другой препарат – дронцид также является азотосодержащим (8,9%) препаратом. Высокоэффективный против цестод как плотоядных, так и травоядных животных и человека – фенасал (никлозамид), содержит в своём составе азот (8,6%) и хлор (21,7%).

Следовательно, препараты проявляющие антгельминтную активность против цестод в большинстве (55,5%) являются солями металлов – меди и мышьяка, 2 (22,2%) являются соединения азота, углерода, водорода и кислорода, один препарат (11,1%) – соединением хлора, углерода, водорода и кислорода и 1 (11,1%) помимо углерода, водорода и кислорода, содержит хлор и азот.

Самую большую группу антгельминтных средств химической природы составляют нематодоцидные препараты (48). Все т.е.-100% нематодоцидных антгельминтиков содержат водород и кислород, 75% (36 препаратов являются соединениями азота с углеродом, водородом и кислородом – метиридин, маретин, пиперазин и его производные, 4-бензолсульфанамида 2-пиридин 3-метилродамин.

К этой группе азотосодержащих соединений также относятся широко известный в 50-60-е годы фенотиазин, а также лубисан, N-sopintil-2-isopropil, benzyltriethy-l-ammonium hydroxide, 2,5-dimethyl-1-phenylpyrrole, 2,4-bis (B diathylamino), 2,3,5-тетраимизол (нилверм), медамин, билевон, метил-5,6-бензил-бензимидазол карбомат, изопропилпиперазин и левамизол (тетраимизол, нилверм). Ещё ряд нематодоцидов содержит в своём составе кроме водорода, кислорода, углерода и азота ещё и хлор – тролен, реулен, 2,4-diamino-5-(p-chlorophenyl)-9-methyl-1,3,5-triazospizo[5,5]-undeca-1,3-dien, битионол, а также серу (S) – нитродан, банмит, тролен, тигувон, 2-(4-тиазолил) бензимидазол,

фенотиазин, лауримин, 5.6-dihydro-[2,1-b]-thiazol, tetrahydro-furan-2-carboxylic acid, битионол, oxyd-2.2-dioxyd difenolsulfid, тиабендазол, 3-amino-1,2,4-triazole-5-thiol, izotiosionad-2-etil-1.4- siklogeksan, а также нилверм (левомизол, тетрализол).

В целом, препараты, содержащие в своём составе серу (S) составляют 37,5% из общего числа нематодоцидных антгельминтиков, а содержащие хлор препараты, занимают 18,8% нематодоцидов.

Таким образом, среды нематодоцидных препаратов, составляющих 69,5% всех (69) анализированных нами антгельминтных средств, значительное место занимают соединения бензимидазолов, производные пиридина, пиперазина, бензола, фенола, тиазола. Среди них 18 препаратов, т.е. 37,5% из 48 изученных нематодоцидов, содержат в своём составе серу (S), 9 (18,8%) – хлор, 4 (8,3%) – фосфор, 2 (4,16%) – бром и 1 (2,08%) – йод. Эти данные могут служить, на наш взгляд, своего рода «ориентиром» при создании (синтезе) антгельминтных средств с нематодоцидным действием.

Антгельминтные средства широкого спектра действия т.е. оказывающие эффект против двух или всех трех классов патогенных для животных и человека гельминтов – трематод, цестод и нематод являются соединениями бензимидазола. Это фенбендазол (панакур), эмпирическая формула которого $C_{15}H_{13}N_3O_2S$, молекулярный вес которого 299,35, его большую часть составляет углерод (60,19%), по 12,0% – кислород и сера, 15,84% – азот и 5,7%-водород.

Второй широко известный антгельминтный препарат – албендазол с эмпирической формулой $C_{12}H_{15}N_3O_2S$, молекулярный вес которого 265,33, содержание углерода 54,32%, водорода – 5,70%, азота – 15,84%, кислорода – 12,06 и серу – 12,08%.

И наконец, 3-й препарат из группы бензимидазолов, ацетамизол (2-ацетиламинобензимидазол, т.е. 2-АЦБ) синтезированный в Институте химии растительных веществ (ИХРВ АН Рес.Уз) эмпирическая формула которого $C_{18}H_{19}ClN_8O_2$, молекулярный вес – 414,85. 52,11% этого вещества составляет углеродов, 4,62% водород 8,55% хлор, 27,1% азот и 7,71% кислород.

В заключении следует отметить, что антгельминтные средства с трематодоцидным, цестодоцидным и нематодоцидным действием, а также препараты с широким спектром антгельминтного действия имеют как общие признаки – содержание углерода, водорода кислорода, так и некоторые особенности в содержании в своём составе тех или других элементов и процентное их соотношение.

Для большинство антгельминтиков трематодоцидного действия характерно содержание хлора и его соединений, для цестодоцидов – солей мышьяка и меди, для нематодоцидов – многообразие соединений фенола, тиазолов, бензола, пиридина, пиперзина и др., а антгельминтики широкого спектра действия являются соединениями бензимидазола.

Список использованных источников:

1. Демидов Н.В. Антгельминтики в ветеринарии. Москва, Изд-во «Колос», 1982. 386 с.
2. Демидов Н.В., Потёмкина В.А. Справочник по терапии и профилактике гельминтозов животных. Москва, Изд-во «Колос» 1980. 240 с.
3. Кадыров Ч.Ш., Холматов М., Парманов А., Орипов А.О., Иргашев И.Х. Способ получения 2-ацетиламинобензимидазола. Ферганский педагогический институт. Авторское свидетельство на изобретение №1164232 от 11.05.1983 г. Гос. Комитет СССР по делам изобретений и открытий, 1985 г.
4. Орипов А.О., Шохидоятов Х.М., Йўлдошев Н.Э., Элмуродов Б.Ж., Саиткулов Ф.Э., Насруллаев А.О., Исаев Ж.М., Улашев И.А. Антгельминтное средство. Патент на изобретения №IAP05685. Агентство по интеллектуальной собственности Рес.Узбекистан. 2018 г.
5. Martin Negwer. Organisch – chemische arzneimittel und ihre synonyma (Eine tabellarische Übersicht). Akadem – verlag, Berlin, 1967. 1232 с.