

spektrograf. Fotometrirovaniye of spectrograms was led by means of the atlas of spectral lines and ranges standards with a margin error by no more than 2 % in terms of ashes. According to the carried-out researches it is established that the element structure of an elevated part of Ononis arvensis includes 9 elements among which dominating according to the contents are potassium, magnesium, calcium, sodium, iron. The content of mineral substances in a grass Ononis arvensis made about 7372,48 mg %, of them macrocells 7335 mg %, microcells – 37,48 mg %. The obtained data allowed to reveal that the grass of Ononis arvensis contains significant amounts and various combinations of the major mineral substances.

МЕХАНОХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ РАСТВОРИМОСТИ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ВЕЩЕСТВ

Душкин А.В.¹, Сунцова Л.П.¹, Халиков С.С.²

1 Институт химии твердого тела и механохимии Сибирского отделения РАН, Новосибирск, e-mail: dushkin@solid.nsc.ru;

2 Институт элементоорганических соединений им. А.Н. Несмеянова РАН, Москва, e-mail: salavatkhaliqov@mail.ru

В статье рассмотрены возможности механохимической технологии для получения твердых дисперсий малорастворимых лекарственных веществ (ЛВ) с различными вспомогательными веществами. Обоснован выбор составов твердых дисперсий в зависимости от физико-химических механизмов повышения растворимости ЛВ. На примере субстанций бензодиазепинов – диазепам, оксазепам и медазепам продемонстрирована возможность получения их твердых дисперсий, в которых ЛВ находится в аморфизованном состоянии и обладает повышенными свойствами высвобождения (растворимость и скорость растворения) в водные растворы. Это сопровождается увеличением биодоступности, определенной в экспериментах на лабораторных животных. Рассмотрены получение и свойства твердых дисперсий ЛВ кислотного характера и вспомогательных веществ щелочной природы, образующих при гидратации водорастворимые соли ЛВ. Детально описаны свойства твердых дисперсий ацетилсалициловой кислоты с карбонатами металлов – натрия, кальция и магния. Приведены характеристики инновационного лекарственного средства быстрорастворимой ацетилсалициловой кислоты, зарегистрированного в РФ. Получены и исследованы твердые дисперсии растительных флавоноидов – рутина и дигидрокверцетина с карбонатами металлов, обладающие повышенной (> 10 раз) водорастворимостью ЛВ.

MECHANOCHEMICAL TECHNOLOGY FOR IMPROVING SOLUBILITY OF DRUGS

Dushkin A.V.¹, Suntsova L.P.¹, Khalikov S.S.²

1 Institute of Solid State Chemistry and Mechanochemistry SB RAS, Novosibirsk, e-mail: dushkin@solid.nsc.ru;

2 A.N. Nesmeyanov Institute of Organoelement Compounds of RAS, Moscow, e-mail: salavatkhaliqov@mail.ru

The possibilities of mechanochemical technology for solid dispersions of poorly soluble drugs (PSD) with various adjuvants are discussed. The choice of the composition of solid dispersions, depending on the physical and chemical mechanisms of increasing the solubility of PSD is considered. On the example of the benzodiazepine substances – diazepam, oxazepam and medazepam – demonstrated the possibility of obtaining their solid dispersions in which the PSD in amorphous states and have a high release properties (solubility and dissolution rate) in aqueous solutions. This is accompanied by the increasing in the bioavailability determined in experiments with laboratory animals. Consider obtaining and properties of solid dispersions of PSD with acidic affinity and excipients of alkaline nature, which forming water-soluble salts by hydration. Solid dispersions of acetylsalicylic acid with metal carbonate – sodium, calcium and magnesium are described in detail. The especial innovative drug of effervescent aspirin was developed on the base of our approach and registered in the Russian Federation. The solid dispersions of plant flavonoids – rutinum and taxifolinum with carbonates metals having high (> 10 times) water solubility was obtained and studied.