

Recommended by Doctor of Pharmacy, professor O.F.Piminov

UDC 615.32:339.13.021

ANALYSIS OF THE DOMESTIC MARKET OF PLANT-BASED MEDICINES

K.V.Tolochko

National University of Pharmacy

Key words: pharmaceutical market; analysis; medicines; herbal remedies

Therapy with medicinal plants and remedies on their basis from time immemorial has been used by mankind to treat a variety of diseases and has not lost its relevance up to now. Today, phytomedicines are used both in the complex therapy (as a complementary element) and independently. There are medicines of the plant origin and herbal remedies. The aim of this study was to analyse the range of phytomedicines registered at the pharmaceutical market of Ukraine. In the section "Herbal medicines" of Reference book of medicines of Ukraine (04/01/2013) 992 names of medicines are presented, except of substances and medicines in bulk. The study of this range has shown that the vast majority of medicines are manufactured in Ukraine. Medicines produced in Germany and India prevail among foreign phytomedicines. Subsequent analysis of dosage forms of phytomedicines has revealed that the largest number of medicines comes to the domestic market in the form of the medicinal plant raw material, tablets, tinctures, capsules, solutions and syrups. Distribution of phytomedicines by the age limits has been studied. It has been found that the most of medicines are intended for use by children above 12 years old and adults. Thus, it has been found that there are only few phytomedicines for younger children, whereas phytotherapy is the most appropriate for treating children of different age groups. This fact makes developing of new domestic phytomedicines for use in pediatrics particularly relevant and reasonable.

Herbal medicines (hereinafter – phytomedicines) occupy a significant place among drugs of conventional medicine, and their use is important due to a number of advantages in comparison with medicines of the synthetic origin. Thus, they are more environmentally friendly, have a polyvalent effect, at acceptable prices, their use may be long-term, etc. [1, 4, 5, 7, 8].

Nowadays phytomedicines are actively used in the complex therapy as a complementary element that supplements and enhances the therapeutic effect of treatment [6, 9, 10].

Phytomedicines include medicines of the plant origin ("any finished medicinal product containing active substances from one or more plant substances, or active substances from one or more plant substances in combination with other medicinal products") and herbal remedies ("medicines obtained from processing of plant substances by extraction, distillation, pressing, fractionation, purification, concentration and fermentation. They include crushed or powdered plant substances, tinctures, extracts, essential oils, expressed juices and processed exudates") [3].

For the purpose of analysis [2] of the domestic market of phytomedicines they have been studied by the place of manufacturing, distribution by the type of a dosage form and age limits.

Materials and Methods

The range of phytomedicines registered at the Reference book of medicines of Ukraine (04/01/2013) was studied by manufacturing countries (Fig. 1, Tab. 1).

The analysis of nomenclature by the type of a dosage form (Tab. 2) was conducted, and distribution of phytomedicines by the age category (Fig. 2) was studied.

Results and Discussion

The Reference book of medicines of Ukraine (04/01/2013), section "Herbal medicines", includes 992 medicines, excluding substances and medicines *in bulk* [3].

It has been found that in the range selected phytomedicines of domestic production prevail – there are 651 names registered at the market (Fig. 1).

Taking into account that the share of phytomedicines of foreign production is significant, their structure by manufacturing country was studied. It has been found that suppliers of phytomedicines to the domestic market are manufacturers from 32 countries (Tab. 1).

It is seen from Table 1 that suppliers of phytomedicines from Germany (22.91%), India (14.65%), Pakistan (7.61%), Poland (7.03%) and Slovenia (6.73%) dominate at the domestic pharmaceutical market.

The next stage of the study was analysis of the range of medicines selected by the type of a dosage form, in which they enter the market since the therapeutic effect of the medicine largely depends exactly on the dosage form. The type of the dosage form is also important in the individual approach to treatment of each patient and in treating diseases of varying severity.

It has been found that phytomedicines are presented as 27 dosage forms at the domestic pharmaceutical market (Tab. 2).

Table 2 demonstrates that the medicinal plant raw material (16.63%), tablets (14.31%), tinctures (12.50%), capsules (9.68%), solutions (6.96%) and syrups (6.55%) predominate.

The vast majority of medicines in the form of the medicinal plant raw material are medicines of domestic

Table 1

The structure of phytomedicines of foreign production at the domestic pharmaceutical market by manufacturing countries

Manufacturing countries	The share of phytomedicines at the domestic pharmaceutical market, %
Germany	22.91
India	14.65
Pakistan	7.61
Poland	7.03
Slovenia	6.73
Vietnam	4.40
Czech Republic	4.10
France	4.10
The Russian Federation	3.22
Austria	2.63
Australia	2.63
Bulgaria	2.05
Hungary	1.76
USA	1.76
Netherlands	1.76
Great Britain	1.47
China	1.17
Slovak Republic	1.17
Georgia	0.88
The Republic of Belarus	0.88
Thailand	0.88
Switzerland	0.88
Turkey	0.56
Romania	0.56
Egypt	0.56
Denmark	0.56
Moldova	0.56
Canada	0.56
Spain	0.56
Bosnia and Herzegovina	0.56
Estonia	0.56
Sri Lanka	0.29
Total	100.0

Table 2

Distribution of phytomedicines at the domestic pharmaceutical market by the dosage forms

Dosage form	The number of phytomedicines in this dosage form	The share at the pharmaceutical market of Ukraine, %
Medicinal plant raw material	165	16.63
Tablets	142	14.31
Tincture	124	12.50
Capsules	96	9.68
Solution	69	6.96
Syrup	65	6.55
Drops	47	4.74
Herbal tea	43	4.33
Ointment	37	3.73
Extract	21	2.12
Pastilles	21	2.12
Oil	19	1.92
Lozenges (candies)	18	1.81
Balm	17	1.71
Granules	16	1.61
Gel	16	1.61
Suppositories	13	1.31
Spray	13	1.31
Fluid	12	1.21
Powder	12	1.21
Tea	11	1.11
Liniment	6	0.60
Shampoo	3	0.31
Elixir	3	0.31
Juice	1	0.10
Dragee	1	0.10
Pills	1	0.10
Total	992	100.0

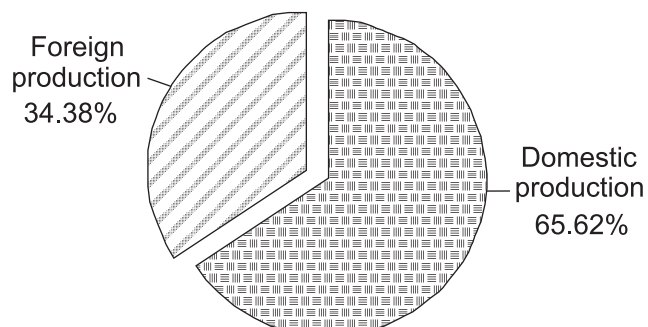


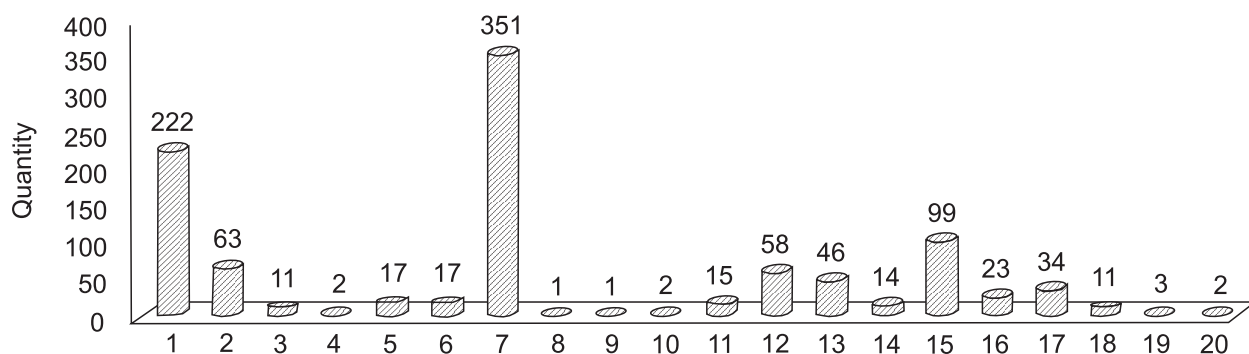
Fig. 1. The origin of phytomedicines registered at the Ukrainian pharmaceutical market by the place of production.

production, while many of them do not have additional packaging to filter bags, but it is inconvenient for their further use by patients.

Very few phytomedicines are represented in such dosage forms as juices, dragee and pills (0.10% each) at the domestic pharmaceutical market. In our opinion, when creating new medicines based on the plant material it is advisable to consider this fact when choosing the dosage form.

Phytomedicines provide a “soft” therapeutic effect at a low toxicity, cause significantly fewer side effects and are usually much easier tolerated by patients compared to synthetic medicines. Therefore, phytomedicines form the basic range of medicines of choice in pediatrics.

The further analysis of the age limits for using phytomedicines has shown that they are divided into 20 groups (Fig. 2). The vast majority of medicines (351 names) are provided for the use of children above 12 years and



1 – Not applicable in pediatrics	6 – Above 14 years	11 – Above 7 years	16 – Above 2 years
2 – Applicable	7 – Above 12 years	12 – Above 6 years	17 – Above 1 year
3 – Above 18 years	8 – Above 10 years	13 – Above 5 years	18 – Above 6 months
4 – Above 16 years	9 – Above 9 years	14 – Above 4 years	19 – Above 3 months
5 – Above 15 years	10 – Above 8 years	15 – Above 3 years	20 – Above 28 days

Fig. 2. The age limits specified in patient information leaflets for phytomedicines that are presented at the domestic pharmaceutical market.

adults. The second largest group of phytomedicines (222 names) is those medicines that are not used in pediatrics. Of 992 phytomedicines registered only 99 of them can be used to treat children aged above 3 years. Among phytomedicines that can be used without the age limit (63 names) the significant part takes those that do not contain individually specified information and recommendations for their use by children, causing some doubts about the possibility of their use by this age group.

It is important to note that some domestic phytomedicines in the form of the medicinal plant raw material, which are analogues in the composition and a dosage form but produced by different companies, have conflicting data regarding their safety for children. For example, the patient information leaflet of “Linden flowers” manufactured by KP Kyiv Regional Council “Pharmaceutical Factory” (Kyiv) indicates that “when applying the medicine it should be considered that the safety and efficiency of its use in the treatment of children under 12 years old have not been found, that is why the medicine for patients in this age group should be used with caution”.

Herewith, “Linden flowers” produced by “Liktravy” PJSC (Zhitomir) and Pharmaceutical factory “Viola” PJSC (Zaporizhzhya) specify an age limit as – for children above 3 years. Such differences may cause difficulties for patients.

CONCLUSIONS

1. The range of phytomedicines registered in the Reference book of medicines of Ukraine (04/01/2013), section “Herbal medicines” has been studied. It has been found that the vast majority of medicines are produced in Ukraine (65.62%). Manufactures from Germany (22.91%) and India (14.65%) prevail among foreign suppliers.

2. The analysis of the range of medicines selected has revealed that the largest number of medicines comes to the domestic market in the form of the medicinal plant raw material (16.63%), tablets (14.31%), tinctures (12.50%), capsules (9.68%), solutions (6.96%) and syrups (6.55%).

3. Distribution of phytomedicines by the age limits has been studied. The most of medicines are intended for use by children above 12 years old (35.38%) and adults (22.38%).

REFERENCES

1. Андріюк Л.В. Фітотерапія: Навч. посіб. / За заг. ред. Л.В.Андріюка, Т.П.Гарник. – Львів: Вид-во «Папуга», 2013. – 166 с.
2. Герасименко С.С., Головач А.В., Єріна А.М. та ін. Статистика: Підруч. / За наук. ред. С.С.Герасименка. – 2-ге вид., перероб. і доп. – К.: КНЕУ, 2000. – 467 с.
3. Довідник лікарських засобів України (01.04.2013) [Електронний ресурс]: МОЗ України Деп. фар мац. діяльності. – К.: CD-вид-во «Інфодиск», 2004. – 1 електрон. опт. диск (CD-ROM): кольор.; 12 см. – (Довідник лікарських засобів України (01.04.2013)). – Систем. вимоги: ЦП: 1 Гц чи потужніший; Оперативна пам'ять: 64 Мб і більше; Відеокарта: VGA і вище. – Назва з титул. екрану.
4. Фітотерапевтичні засоби та фітопрепарати для загальної лікарської практики: навч. посіб. / В.Г.Лизогуб, В.П.Лисенюк, М.І.Наумова. – К., 2007. – 98 с.
5. Турищев С.Н. Фітотерапія: Учеб. пособие для студ. высш. мед. учеб. заведений. – М.: Изд. центр «Академия», 2003. – 304 с.

6. Шеленко С. [Електронний ресурс] // Аптека. – 2014. – №966 (45). – Режим доступу до журн.: <http://www.apteka.ua/article/313335>.
7. Izzo A.A., Ernst E. // *Drugs*. – 2009. – Vol. 69, №13. – P. 1777-1798.
8. Rivera J.O., Ortiz M., González-Stuart A., Hughes H. // *J. Herb. Pharmacother.* – 2007. – Vol. 7, №3-4. – P. 91-106.
9. Sharp V.J., Takacs E.B., Powell C.R. // *American Family Physician*. – 2010. – Vol. 82, №4. – P. 397-406.
10. Tian S. [Електронний ресурс] // *Health Guidance*. – 2013. – Режим доступу до журн.: <http://www.healthguidance.org/entry/12415/1/Advantages-and-Disadvantages-of-Herbal-Medicine.html>.

АНАЛІЗ ВІТЧИЗНЯНОГО РИНКУ ЛІКАРСЬКИХ ПРЕПАРАТІВ НА РОСЛИННІЙ ОСНОВІ

К.В.Толочко

Ключові слова: фармацевтичний ринок; аналіз; лікарські препарати; рослинні засоби

Терапія лікарськими рослинами і засобами на їх основі споконвіку використовувалася людством для лікування різноманітних захворювань і до цього дня не втратила своєї актуальності. На сьогоднішній день фітопрепарати активно застосовуються як у складі комплексної терапії (як комплементарний елемент), так і самостійно. Виділяють лікарські препарати рослинного походження і рослинні лікарські засоби. Метою даної роботи став аналіз асортименту фітопрепаратів, зареєстрованих на фармацевтичному ринку України. У розділі «Рослинні препарати» Довідника лікарських засобів України (01.04.2013) представлено 992 лікарських препарати крім субстанцій та препаратів *in bulk*. Дослідження виділеного асортименту показало, що переважна більшість препаратів виготовляється в Україні. Серед зарубіжних фітопрепаратів переважають лікарські засоби виробництва Німеччини та Індії. Подальший аналіз лікарських форм фітопрепаратів дозволив встановити, що найбільша кількість препаратів надходить на вітчизняний ринок у вигляді лікарської рослинної сировини, таблеток, настоек, капсул, розчинів та сиропів. Вивчено розподіл фітопрепаратів за віковим показником. Встановлено, що більшість препаратів розрахована для вживання дітьми старше 12 років і дорослими. Таким чином, було встановлено, що фітопрепаратів для дітей молодшого віку дуже мало, тоді як саме фітотерапія є найбільш придатною для лікування дітей різних вікових груп. Цей факт обумовлює особливу актуальність і доцільність розробки нових вітчизняних фітопрепаратів для застосування в педіатричній практиці.

АНАЛИЗ ОТЕЧЕСТВЕННОГО РЫНКА ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ НА РАСТИТЕЛЬНОЙ ОСНОВЕ

Е.В.Толочко

Ключевые слова: фармацевтический рынок; анализ; лекарственные препараты; растительные средства

Терапия лекарственными растениями и средствами на их основе испокон веков использовалась человечеством для лечения разнообразных заболеваний и по сей день не потеряла своей актуальности. На сегодняшний день фитопрепараты активно применяются как в составе комплексной терапии (как комплементарный элемент), так и самостоятельно. Выделяют лекарственные препараты растительного происхождения и растительные лекарственные средства. Целью данной работы стал анализ ассортимента фитопрепаратов, зарегистрированных на фармацевтическом рынке Украины. В разделе «Растительные препараты» Справочника лекарственных средств Украины (01.04.2013) представлено 992 лекарственных препарата помимо субстанций и препаратов *in bulk*. Исследование выделенного ассортимента показало, что подавляющее большинство препаратов изготавливается в Украине. Среди зарубежных фитопрепаратов преобладают лекарственные средства производства Германии и Индии. Последующий анализ лекарственных форм фитопрепаратов позволил установить, что наибольшее количество препаратов поступает на отечественный рынок в виде лекарственного растительного сырья, таблеток, настоек, капсул, растворов и сиропов. Изучено распределение фитопрепаратов по возрастному показателю. Установлено, что большинство препаратов рассчитано для употребления детьми старше 12 лет и взрослыми. Таким образом, было установлено, что фитопрепаратов для детей младшего возраста очень мало, тогда как именно фитотерапия является наиболее подходящей для лечения детей разных возрастных групп. Этот факт обуславливает особую актуальность и целесообразность разработки новых отечественных фитопрепаратов для применения в педиатрической практике.