

характеризуются более низкими физическими показателями в сравнения с подростками женского пола, отставанием по физическим способностям относительно возрастных нормативов.

2. Наблюдается широкий внутригрупповой разброс показателей физического развития. Низкое и ниже среднего физическое развитие подростков обусловлено, низкими функциональными резервами, дисгармоничностью развития.

3. Физические качества развиваются гетерохронно. Физические качества подростков нормостеническим и астеническим типом конституции тела наиболее высокие, но в тоже время у астеников наблюдается незначительное отставание от нормативных показателей и большое отставание у подростков с гиперстеническим типом.

Список литературы:

1. Аршавский И.А. Физиологические механизмы и закономерности индивидуального развития. М.: Наука, 2001. - 285 с.

2. Кречмер Э. Строение тела и характер. М.: Академический проект, 2015. – 327 с.

3. Сапин М. Р., Сивоглазов В. И. Анатомия и физиология человека Учебное пособие. М.: Academia, 2013. - 384 с.

4. Эльконин Д. Б. Избранные психологические труды. - М.: Педагогика, 1989. – 560 с.

5. Российская Государственная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://search.rsl.ru/#ff=03.01.2019&s=fdatedesc> (03.01.2020).

УДК 615.32

**Крюкова А.И., Болотник Е.В., Чупрова Н.В.
МАРКЕТИНГОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ АПТЕЧНОГО СЫРЬЯ
HYPERICUM PERFORATUM L.**

МАОУ СОШ №23

Екатеринбург, Российская Федерация

**Kryukova A.I., Bolotnik E.V., Chuprova N.V.
MARKETING RESEARCH OF PHARMACEUTICAL RAW
MATERIALS OF HYPERICUM PERFORATUM L.**

Municipal Autonomous educational institution secondary school No. 23
Yekaterinburg, Russian Federation

E-mail: alisakryukova003@gmail.com

Аннотация. В статье рассмотрено наличие суммы флавоноидов в пересчете на рутин в аптечном сырье *Hypericum perforatum* L. в зависимости от

производителя. Проведенный количественный анализ показал, что сумма флавоноидов в пересчете на рутин составляет 7,5% у производителя марки «ООО Фирма Здоровье», 2,2% - «ПКФ Фитофарм (ООО)», 4,7% - у «АО Красногорлексредства».

Annotation. The article considers the presence of the amount of flavonoids in terms of rutin in the pharmaceutical raw materials of *Hypericum perforatum* L., depending on the manufacturer. The conducted quantitative analysis showed that the amount of flavonoids in terms of rutin is 7.5% for the manufacturer of the brand «LLC Firm Zdorovyе», 2.2% - «PCF Phytopharm (LLC)», 4.7% - for «JSC Krasnogorleksredstva».

Ключевые слова: *Hypericum perforatum* L., рутин, марка производителя

Key words: *Hypericum perforatum* L., rutin, manufacturer's brand

Введение

В России с каждым годом возрастает спрос на препараты растительного происхождения. Однако широкий спектр производителей растительного сырья на фармацевтическом рынке ставит перед потребителями проблему выбора действительно качественного и в ценовом отношении наиболее доступного препарата. В фармакопейных статьях в качестве стандарта качества для растительного сырья указано минимальное содержание действующего вещества и макроскопические, микроскопические признаки сырья. Для того чтобы провести оценку содержания биологически активных веществ в препарате, необходимо провести количественный анализ действующего вещества в сырье по стандартным методикам, а для оценки внешних признаков - макро- и микроскопический анализ. Таким образом, для выявления качественного и наиболее фармакологически активного фитопрепарата необходимо провести комплексный анализ лекарственного растительного сырья.

Зверобой продырявленный применяется как во врачебной, так и в народной практике. Это многолетнее травянистое растение с прямостоячим двугранным стеблем, достигающее 60см высоты, с супротивными мелкими листьями и золотисто-желтыми цветками, собранными в щитковидные соцветия [1], принадлежащее семейству зверобойных (*Hypericaceae*), растущее на опушках, полянах, вырубках. Для лекарственных целей используют облиственные части растений, которые собирают во время цветения. В научной медицине трава зверобоя широко применяется при заболеваниях ротоглотки, желудочно-кишечного тракта, печени [5]. В народной медицине зверобой - универсальное лекарственное средство, его применяют как вяжущее средство при поносах, стоматитах, для укрепления десен, при гипертонии, язвах, ранах, женских болезнях, при гайморите, фарингите, ожогах и т.д. [6]. Также фитопрепараты на основе зверобоя продырявленного обладают выраженным антидепрессантным действием [4] и являются средством коррекции экскреторной функции почек [3].

Зверобой содержит витамины С, РР, фитостерин и др. вещества [6]. Кроме того, данное растение содержит флавоноиды: гиперозид, рутин, кверцитрин, изокверцитрин, катехины, лейкоантоцианидины; дубильные вещества (10-12%), эфирное масло, каротиноиды, смолистые вещества, небольшие количества кислоты аскорбиновой, концентрирует Mo, Se, Cd [7]. Действующим веществом в *H. perforatum* является рутин, которого должно быть не менее 1,5% [2].

Цель исследования – оценка качества аптечного сырья зверобоя, продырявленного по комплексу признаков в зависимости от фирмы его производителя и его доступности.

Материалы и методы исследования

Для анализа было взято аптечное сырье марки производителей «ООО Фирма Здоровье», «ПКФ Фитофарм (ООО)», «АО Красногорлексредства». Срок годности у травы зверобоя продырявленного составляет 3 года. У производителей марки ООО Фирма Здоровье год выпуска – 2018г. У АО Красногорлексредства – 2019г. У фирмы ПКФ Фитофарм (ООО) – 2018г. Анализ аптечного сырья зверобоя продырявленного проводили на препаратах, купленных в аптеках «Фармлэнд», «Планета здоровья», «Мира», «Премьер-фарм», «Аптека.ру» района Академического города Екатеринбурга. С аптечным сырьем трех производителей провели макроскопический, микроскопический и анализ содержания действующего вещества в препарате, а также качественную реакцию на содержание дубильных. Макроскопические признаки оценивали по статье Государственной Фармакопеи XI. Сравнивали аптечные образцы с описанием из нормативного документа. Микроскопические признаки также оценивали по соответствующей статье Государственной Фармакопеи XI. Методика приготовления раствора для микроскопии была взята из статьи ГФ XI [2].

Количественное определение содержания суммы флавоноидов было проведено методом спектрофотометрии по Государственной Фармакопее XI [2]. Наличие дубильных веществ было проверено с помощью качественной реакции с железоаммонийными квасцами ($\text{NH}_4\text{Fe}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$).

Результаты исследования и их обсуждение

Исследовав макропрепараты и микропрепараты аптечного сырья травы зверобоя продырявленного производителей «ООО Фирма Здоровье», «ПКФ Фитофарм (ООО)», «АО Красногорлексредства», мы установили, что по макроскопическим и микроскопическим параметрам сырье соответствует стандартам качества. В ходе качественной реакции мы наблюдали темно-зеленое окрашивание, которое показывает наличие в сырье дубильных веществ.

Проведенный количественный анализ показал, что сумма флавоноидов в пересчете на рутин составляет 7,5% у производителя марки «ООО Фирма Здоровье», 2,2% - «ПКФ Фитофарм (ООО)», 4,7% - у «АО Красногорлексредства» (Табл. 1).

Таблица 1

Сумма флавоноидов в траве зверобоя продырявленного в зависимости от
фирмы производителя

№ образца	Фирма-производитель аптечного сырья	D – показатель спектрофотометра	Содержание (%) В норме - не менее 1,5%
1	ООО Фирма Здоровье	0,498	7,5
2	ПКФ Фитофарм (ООО)	0,143	2,2
3	АО Красногорлексредства	0,309	4,7

Ценовые категории и распространенность в аптеках аптечного сырья исследуемых марок производителей представлены на рисунке 1. Содержание суммы флавоноидов у марки производителя «ООО Фирма Здоровье» больше, чем у других производителей, но такое сырье встречается в аптеках гораздо реже. Его ценовая категория - средняя, 60-70 рублей. Аптечное сырье производителя марки «АО Красногорлексредства» самое распространенное, его можно найти почти в каждой аптеке по разным ценам - от 56 до 86 рублей. Содержание действующих веществ в нем меньше, чем у сырья «ООО Фирма Здоровье», однако находится в пределах нормы. Сырье производителя «ПКФ Фитофарм (ООО)» встречается реже и имеет меньшее содержание действующих веществ. Его ценовая категория средняя - 60-65 рублей.

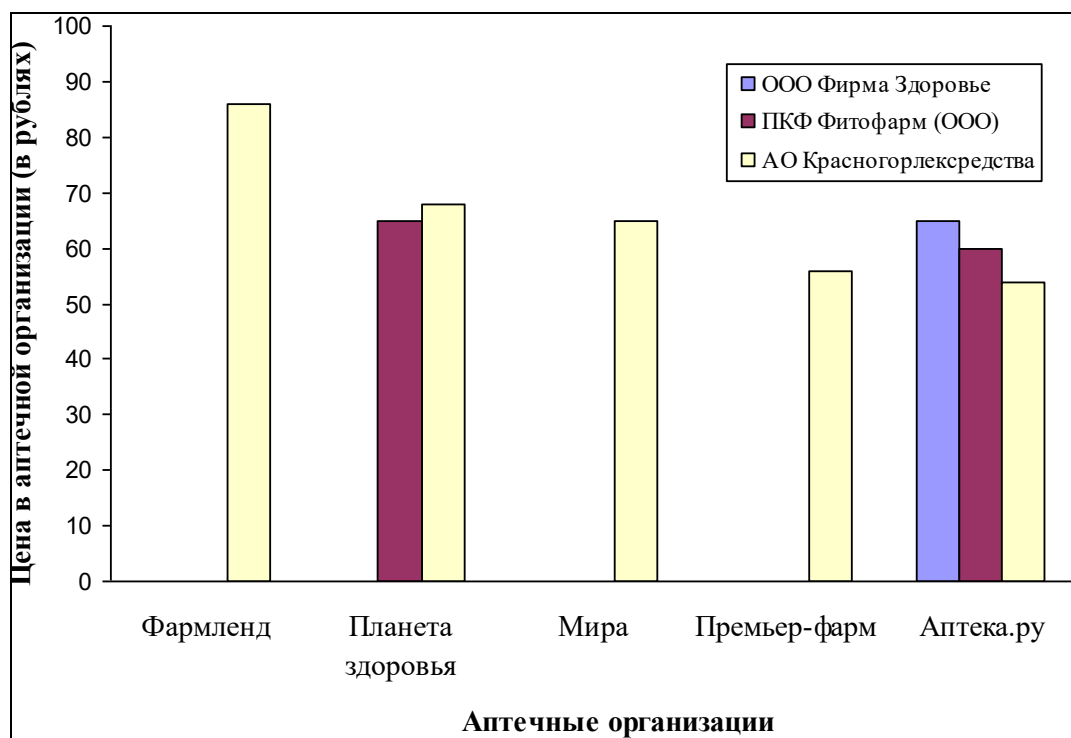


Рис. 1. Цена аптечного сырья зверобоя, продырявленного в различных аптечных организациях.

Выводы:

1. Диагностические признаки всех исследуемых препаратов соответствуют нормативному документу.

2. Самое высокое содержание действующего вещества у марки производителя «ООО Фирма Здоровье». Это сырье стоит недорого, но встречается в аптеках Академического района г. Екатеринбурга редко. Сырье производителя «АО Красногорлексредства» самое распространенное, его можно найти почти в каждой аптеке по разным ценам, содержание действующих веществ в нем находится на среднем уровне. Сырье производителя «ПКФ Фитофарм (ООО)» встречается реже и находится в средней ценовой категории. Содержание действующих веществ в нем гораздо меньше, чем у всех остальных производителей, но укладывается в норму. Таким образом, сырье всех производителей соответствует стандарту качества и может использоваться как для профилактики, так и лечения различных заболеваний.

Список литературы:

1. Афанасьева Л.Ф. Зеленая аптека / Л.Ф. Афанасьева, Г.Я. Мордовская, И.Д. Нешта. – Свердловск: Средне-Уральское книжное издательство, 1981. – 169 с.

2. Государственная фармакопея СССР: в 2 вып. - 11-е изд. - М.: Медицина, 1989. – 400 с.

3. Зайцева Е.Н. Препараты на основе травы зверобоя как средства коррекции экскреторной функции почек / Е.Н. Зайцева, В.А. Куркин, А.В. Дубищев, О.Е. Правдивцева // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – т. 13. - №1(8) - 2011. – С. 1999-2002.

4. Куркин В.А. Изучение нейротропной активности новых лекарственных препаратов зверобоя травы / В.А. Куркин, А.В. Дубищев, О.Е. Правдивцева, Л.Н. Зимица, А.А. Аюпова // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – т. 11. - №1(6) - 2009. – С. 1300-1303.

5. Соколов С.Я. Справочник по лекарственным растениям. / С.Я. Соколов, И.П. Замотаев. – Фитотерапия. Издание 3, стереотипное. Челябинск "Металлургия", Челябинское отделение - 1991. – 512 с.

6. Федоров В.Я. Лекарственные растения Среднего Урала / В.Я. Федоров. – Верхняя Пышма - 1993. – 190 с.

7. Яковлев Г.П. Фармакогнозия. Лекарственное сырье растительного и животного происхождения, 3-е издание, исправленное и дополненное. С-Пб.: СпецЛит - 2013, – 849 с.

УДК 61:001.89

**Маргарян М.А., Медведевских Е.Н., Мелконян К.А.
АНАТОМО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОБОСНОВАНИЯ
ЭВОЛЮЦИОННЫХ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ ЗУБОЧЕЛЮСТНОЙ
СИСТЕМЫ ЧЕЛОВЕКА МЕТОДОМ СОПОСТАВЛЕНИЯ СЛЕПКОВ
ЧЕЛЮСТЕЙ ЧЕЛОВЕКА И МЛЕКОПИТАЮЩИХ.**