



# Применение и технологический контроль качества гомеопатических лекарственных средств из *Arnica montana L.* и *Calendula officinalis L.*

В. А. Соболева, Л. Ю. Клименко

Национальная фармацевтическая академия Украины, кафедра аптечной технологии лекарств, г. Харьков



В настоящее время все более пристальное внимание уделяется углубленному изучению лекарственных растений, которые издавна с успехом используются в гомеопатии при лечении различных заболеваний. На ряде фармацевтических фабрик Украины освоен выпуск гомеопатических настоек из лекарственного растительного сырья по соответствующей нормативно-технической документации.

В данной работе мы хотели бы остановиться на изучении таких широко известных и издавна применяемых в научной, народной и гомеопатической медицине растениях, как арника и календула.

Арника горная — многолетнее травянистое растение с косовосходящим цилиндрическим корневищем, усаженным бурыми чешуями, и с отходящими от него многочисленными бурыми корнями. Стебель прямой, высотой 15–80 см, в основании с розеткой широких овальных листьев. Стеблевых листьев одна-две пары. Одиночные цветковые корзинки расположены на верхушке стебля и ветвей, 2–5 см в диаметре;

краевые цветки в корзинке язычковые, женские; внутренние — трубчатые, обоеполые. Венчики желтые с оранжевым оттенком. Растет на высокогорных лугах и в лесах Средней и Южной Европы. В Украине встречается в Закарпатье, Карпатах и Прикарпатье [2, 6, 7].

Уже в средние века арника считалась средством от ушибов и ранений и была хорошо известна под названием *Panacea Lapsorum*. В XIX веке арника применялась при ревматических болях, раке, туберкулезе и в виде глазных примочек при катаракте [2].

Настой и настойка арники хорошо действуют на центральную нервную систему при возбуждении, их применяют при параличе, судорогах, бессоннице, они улучшают работу сердца, снижают артериальное давление и уровень холестерина в крови. Отвар пьют при желудочных и кишечных спазмах, колитах, атонии толстого кишечника, метеоризме, язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки, заболеваниях печени, а также в качестве желчегонного средства.

Отвары и настои рекомендуют при легочных заболеваниях, охриплости, простуде, гриппе, для полоскания горла, при отеках, ночном недержании мочи.

Цветки арники усиливают сокращение матки, настойку из них применяют как эффективное кровоостанавливающее средство.

Отвар, сок из свежих цветков и настойку арники широко используют в виде примочек при трофических язвах, ушибах, переломах, фурункулах, абсцессах, кровоизлияниях, ожогах, обморожениях, а также как кровоостанавливающее средство при ранах и ссадинах [6, 7, 8].

Фармакологические эффекты арники обусловлены следующим химическим составом: пентациклические терпены (арнидиол, фарадиол, тараксастерол, псевдотараксастерол,  $\beta$ -ситостерин и др.), дубильные и смолистые вещества, сесквитерпеновые лактоны (геленалин, арниколиды A, B, C, D, E, F и G, арнифолин, ксанталогнин), иридииды (лиолиолид), фенолокарбоновые кислоты (цинарин, кофейная и хлорогеновая кислота), органические кислоты (фумаровая, яблочная, молочная), аскорбиновая кислота, белки, углеводы (сахароза, фруктоза, инулин), холин, пириодиновый алкалоид, каротиноиды ( $\alpha$ - и  $\beta$ -каротин, ксантофил, геленин



и др.), эфирное масло (триаконтан, производные тимола, Т-мууролол), флавоноиды (3-глюкозид'керцетина, изокверцитрин, астрагалин) [2, 6, 7].

*Arnica montana* в гомеопатическую практику введена Ганеманом в 1805 году. Действие *Arnica* было испытано на 9 лицах, данные испытаний находятся в I томе «Чистого лекарствоведения» [2].

В гомеопатии для внутреннего применения используют корневище с корнями арники, для наружного — целое, свежее цветущее растение. Назначают гомеопатические средства *Arnica* при таких показаниях: сильные головные боли после ушибов, сотрясения мозга, гипертония с носовыми кровотечениями, кризами и головными болями, угрожающий выкидыш, атонические кровотечения в послеродовом периоде, гематурия. Модальности: ухудшение от малейшего прикосновения, от алкоголя; улучшение — от лежания с низким положением головы [2].

Календула лекарственная, или ноготки, — однолетнее растение высотой 20–60 см с ветвящимся от основания стеб-

Таблица 1

**Результаты определения технологических характеристик тинктур Arnica x 1 и Calendula x 1**

| Объект исследования    | Плотность | Описание   | Содержание экстрактивных веществ, % | Концентрация спирта, % по в. |
|------------------------|-----------|--|-------------------------------------|------------------------------|
| Тинктура Arnica x 1    | 0,8234    | Жидкость темно-желтого цвета, с характерным бальзамическим запахом, горького вкуса | 2,28                                | 87,93                        |
| Тинктура Calendula x 1 | 0,897     | Жидкость ярко-желтого цвета, с характерным запахом, горького вкуса                 | 2,70                                | 59,15                        |

лем. Листья продолговато-яйцевидные длиной до 13 см. Цветки собраны в крупные одиночные корзинки 4–5 см в диаметре. Краевые цветки в корзинке женские, язычковые, с беловато-желтым или оранжевым отгибом. Срединные цветки мужские, трубчатые, с желто-оранжевым, красно-коричневым или пурпурным венчиком. Плоды — согнутые семянки без хохолка. Известно всюду как декоративное растение. В Украине культивируется как пищевой краситель [2, 7].

Из литературных данных известно о наличии в календуле следующих групп биологически активных веществ: каротиноиды ( $\beta$ -,  $\gamma$ - и  $\delta$ -каротин, ликопин, неуроспорин, фитоен, фитофлуин, рубиксантин, лютеин, зеаксантин, виолаксантин, флавохром, мутахром, флавоксантин, хризантемаксантин), стерины ( $\beta$ -ситостерин, стигмастерин, кампестанол, холестанол, стигмастенол и др.), тритерпеноиды ( $\alpha$ -амирин, тараксастерол,  $\beta$ -амирин, лупенол, аридиол, фарадиол, бреин, эритродиол, урсадиол, хелиантикол, хелиантикол F, урсатрикол и др.), тритерпеновые гликозиды (олеаноловая кислота, календулозиды A, A<sup>1</sup>, B, C, D, E, F, G и H), флавоноиды (изорамнетин, изорамнетина 3-глюкозид, изорамнетина 3-рутинозид, изорамнетина 3 $\beta$ -глюкопиранозид — (6-1)- $\beta$ - $\alpha$ -рамнофуранозид, кверцетина 3 $\beta$ -глюкопиранозид и др.), кумарины (скополетин, умбеллиферон, эскулетин), иридоиды (полиолин), токоферолы,

эфирное масло (педункулатин,  $\alpha$ -ионон,  $\beta$ -ионон, транс-кариофиллен-эпоксид, карвон, геранилацетон,  $\beta$ -ионон-5,6-эпоксид, кариофилленкетон, оплопанон, кардинол), алкалоиды невыясненного состава и строения, смолы, камедь, слизи, альбуины, органические кислоты (яблочная, пентадекиловая, салициловая), аскорбиновая кислота, микроэлементы (Al, Cu, Mn, Co, Fe, Sr, Cr) [1, 2, 3, 4, 7].

Название «календула» произошло от слова «календы» — так назывался первый день каждого месяца в древнем Риме. Ноготки издавна применялись в народной медицине при ранениях, угрях, чирьях, лишаях и при болезнях глаз. В общей медицине календула применялась как потогонное, гемодинамическое и глистогонное средство, а также наружно и внутрь при раковых заболеваниях [2].

В стоматологии препараты календулы применяются при гингивите, пи-

орее, воспалительно-дистрофических формах пародонтоза; в гинекологии — при эрозии шейки матки, трихомонадных колпиках. Для внутреннего применения — при гепатите, болезнях желчегонных путей, язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки, при гипертонической болезни в климатическом периоде [8].

В народной медицине ноготки пользуются огромной популярностью. Они применяются при многих болезнях: при при болезнях печени, селезенки, при спазмах желудка, золотухе, порезах [9].

Календула по своему химическому составу похожа на арнику, поэтому оба растения имеют схожее применение в гомеопатии.

Calendula officinalis в гомеопатическую практику ввел д-р Франц в 1838 г. Патогенез приведен в «Энциклопедии» Аллена [2].

Таблица 2

**Результаты капиллярно-люминесцентного анализа гомеопатических препаратов Arnica**

| Тинктура x 1          |                                 | Дилюция x 2                    |                    |                               |                                 |
|-----------------------|---------------------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| зона и ее размер      | окраска в дневном свете         | окраска в УФ-свете             | зона и ее размер   | окраска в дневном свете       | окраска в УФ-свете              |
| 1 зона — 0,4 см       | светло-коричневая, прозрачная   | светло-желтая, прозрачная      | 1 зона — 0,5 см    | телесная, прозрачная          | белая, прозрачная               |
| 2 зона — 1,8 см       | ярко-коричневая, прозрачная     | ярко-желтая, прозрачная        | 2 зона — 0,4 см    | коричневая, прозрачная        | ярко-коричневая, прозрачная     |
| 3 зона — 2,1 см       | телесная, непрозрачная          | коричневая, непрозрачная       | 3 зона — 1,7 см    | желтовато-белая, непрозрачная | светло-коричневая, непрозрачная |
| 4 зона — 0,3 см       | светло-коричневая, непрозрачная | темно-коричневая, непрозрачная | 4 зона — 0,3 см    | телесная, непрозрачная        | коричневая, непрозрачная        |
| 5 зона — 2,9 см       | желтовато-белая, непрозрачная   | желтовато-белая, непрозрачная  | 5 зона — 3,3 см    | белая, непрозрачная           | белая, непрозрачная             |
| основание — 0,3 см    | телесная, непрозрачная          | телесная, непрозрачная         | основание — 0,6 см | телесная, непрозрачная        | телесная, непрозрачная          |
| высота подъема 7,8 см |                                 | высота подъема 6,8 см          |                    |                               |                                 |

Таблица 3

**Результаты капиллярно-люминесцентного анализа гомеопатических препаратов Calendula**

| Тинктура x 1          |                               | Дилюция x 2                 |                    |                               |                         |
|-----------------------|-------------------------------|-----------------------------|--------------------|-------------------------------|-------------------------|
| зона и ее размер      | окраска в дневном свете       | окраска в УФ-свете          | зона и ее размер   | окраска в дневном свете       | окраска в УФ-свете      |
| 1 зона — 2,1 см       | коричневая, прозрачная        | ярко-желтая, прозрачная     | 1 зона — 1,3 см    | светло-коричневая, прозрачная | коричневая, прозрачная  |
| 2 зона — 1,1 см       | светло-желтая, непрозрачная   | ярко-желтая, непрозрачная   | 2 зона — 0,6 см    | темно-коричневая, прозрачная  | ярко-желтая, прозрачная |
| 3 зона — 0,4 см       | желтая, непрозрачная          | светло-желтая, непрозрачная | 3 зона — 2,7 см    | белая, непрозрачная           | белая, непрозрачная     |
| 4 зона — 1,1 см       | телесная, непрозрачная        | телесная, непрозрачная      | 4 зона — 0,5 см    | телесная, непрозрачная        | телесная, непрозрачная  |
| 5 зона — 1,4 см       | желтовато-белая, непрозрачная | белая, непрозрачная         | 5 зона — 2,8 см    | белая, непрозрачная           | белая, непрозрачная     |
| основание — 0,5 см    | телесная, непрозрачная        | телесная, непрозрачная      | основание — 0,5 см | телесная, непрозрачная        | телесная, непрозрачная  |
| высота подъема 6,6 см |                               | высота подъема 8,4 см       |                    |                               |                         |

В гомеопатии применяется собранная во время цветения трава. Назначают гомеопатические средства Calendula при ревматических болях, общей слабости, воспалительных опуханиях желез, ослаблении зрения, давящих болях с головокружением, кровохарканием, уменьшении аппетита, усиленном стуле, увеличенном выделении мочи, маточных кровотечениях. Модальности: ухудшение страданий днем, от холода и сырости, от покоя и усиленного движения [2, 10].

В процессе работы нами были получены тinctуры Arnica x1 и Calendula x1 согласно § 4 руководства В. Швабе из сухого сырья, дилиюции x2 — x4, насыщенные гранулы x3, тритурации x2, 10% мази и проведен анализ технологических показателей качества приготовленных гомеопатических препаратов. Дилиюции Arnica x2 и x3 готовились на 90% спирте, дилиюция Arnica x4 — на 60% спирте, дилиюции Calendula x2 и x3 готовились на 60% спирте, x4 — на 45% спирте; мази готовились на вазелиновой основе, в качестве эмульгатора использовали ланолин водный. В табл. 1 приведены показатели качества тinctур из арники и календулы — плотность жидкости, ее описание (окраска, вкус, запах), содержание экстрактивных веществ, результат определения концентрации спирта по температуре кипения [5, 11]. Полученные данные соответствуют требованиям частной статьи руководства В. Швабе [11].

Согласно «Руководству по приготовлению гомеопатических средств» В. Швабе качество базисных гомеопатических средств (эссенций, настоек) проверяется по данным, полученным при капиллярно-люминесцентном анализе по методу Плана. В нашей работе этот метод анализа был применен к тinctурам x1 и дилиюциям x2 из Arnica montana и Calendula officinalis. В табл. 2 и 3 представлены характеристики зон, полученных

в ходе анализа для арники и календулы соответственно.

Анализ проводился на хроматографической бумаге «Filtrak FN-1». Полоски длиной 25 см и шириной 20 мм погружали в сосуды с 5 мл тinctуры x1 или дилиюции x2 из арники и календулы, после чего оставляли на сутки. Затем полоски высушивали и рассматривали в дневном и УФ-свете.

Было проведено три определения с высоким сходством результатов, поэтому можно говорить о достоверности полученных данных.

Попытки применения данного метода анализа к более высоким разведениям не дали воспроизводимых и значимых результатов.

Данные, полученные на этом этапе работы, могут быть использованы гомеопатическими аптеками для оценки качества препаратов Arnica и Calendula по технологическим параметрам.

В дальнейшем планируется провести контроль качества этих препаратов по содержанию действующих веществ с целью разработки более современных и точных методик установления их доброкачественности для контрольно-аналитических лабораторий, а также методов экспресс-анализа для аптек.

## Выводы

1. Проведен анализ специальной и научно-популярной литературы с целью изучения химического состава Arnica montana и Calendula officinalis.

2. Изучено применение арники горной и календулы лекарственной в народной, аллопатической и гомеопатической медицине.

3. Приготовлены гомеопатические препараты Arnica и Calendula и проведен их анализ по технологическим параметрам согласно руководству В. Швабе. Применен метод капиллярно-люминесцентного анализа к тinctурам x1 и дилиюциям x2 из арники и календулы, в ходе которого получены воспроизводимые и достоверные результаты.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Бирюк В. А. Технологическое и фитохимическое исследование препаратов календулы // Автограф. дисс. ... канд. фарм. наук. — Харьков, 1975. — 17 с.
2. Вавилова Н. М. Гомеопатическая фармакодинамика. — Смоленск: Гомеопатический центр; М.: Эверест, 1994. — Т. 2. — 457 с.
3. Вечерко Л. П., Зинкевич Э. П., Либизов Н. И., Баньковский А. И. Химическое изучение триттерпеноидных гликозидов Calendula officinalis // Сборник научных работ ВНИИ лекарственных растений. — 1970. — Вып. 1. — С. 169–171.
4. Георгиевский В. П., Комиссаренко Н. Ф., Дмитрук С. Е. Биологически активные вещества лекарственных растений. — М.: Наука, 1990. — 333 с.
5. Государственная фармакопея СССР. 11 изд. — М.: Медицина, 1987. — Т. 1. — 334 с.
6. Зузук Б. М., Куцик Р. В. Арника горная (*Arnica montana L.*). Аналитический обзор // Прогресс. — 2000. — № 2. — С. 31–33; № 3. — С. 34–36.
7. Лікарські рослини: енциклопедичний довідник / За ред. акад. А. М. Гродзинського. — К.: Вид-во «Українська енциклопедія», 1992. — С. 52, 291–292.
8. Мамчур Ф. І., Зузук Б. М., Бакін С. О. Календула як лікарська рослина // Фармац. журн. — 1987. — № 3. — С. 68–69.
9. Махлоюк В. П. Лекарственные растения в народной медицине. — М.: Нива России, 1992. — С. 241–243.
10. Френкель Л. Д. Гомеопатическое лекарствоведение. Справочное руководство. — Харьков: «Эмуш», «Велес», 1993. — 584 с.
11. Швабе В. Гомеопатические лекарственные средства: Пер. с нем./ Под ред. В. И. Рыбака. — М.: Б. И., 1967. — 373 с.