

ФИТОХИМИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ РАЗНЫХ ВИДОВ ТАБАКА

Кушугулова А.М.

Научный руководитель – Абдыкаликова К.А.

Аңдатпа. Бұл жұмыста зерттеу сынағы ретінде табактың мынындай түрлері – лат. *Nicotiana.A - Bond Street Original Selection* (күшті), *B - Bond Street Classic Selection* (әлсіз), *C - RÖSSL 15* (Германияда өндірілген испан сигарасы) алынды.

Жұмыс табактың аталмыш түрлерінің фитохимиялық талдауына арналған. Зерттеу нәтижесінде кейбір биологиялық активті заттардың (алкалоидтар, иілік заттар, органикалық қышқылдар мен С дәруменінің) сандық және сапалық мөлшерлері анықталған.

Abstract. In this paper, the object of the study were samples of cigarettes (tobacco) – from the Latin. *Nicotiana.A - Bond Street Original Selection* (strong), *B - Bond Street Classic Selection* (weak), *C - RÖSSL 15* (Spanish cigars, made in Germany). The work is devoted to phytochemical analysis of different types of tobacco. In this paper we define the qualitative and quantitative content of some of the biologically-active substances (alkaloids, tannins, organic acids and vitamin C).

В современной научной медицине используется свыше 250 растений, обладающих тем или иным терапевтическим действием, которое определяется входящими в их состав биологически активными веществами.

Наиболее известной группой таких веществ являются алкалоиды, действие которых часто проявляются в минимальных количествах.

Самой многочисленной группой алкалоидов являются производные индола, весьма разнообразные по химическому строению, распространению и фармакологическому действию. Многие из них наглядно демонстрируют верность утверждения, приписываемого Парацельсу: «Одно и то же вещество одновременно может являться и лекарством, и ядом, все дело только в дозе» [1]. Этот принцип в полной мере применялся как в Средние века, при решении вопросов престолонаследия, так и в современной медицине, где лекарственные препараты на основе этих алкалоидов зачастую спасают человеческие жизни.

История появления табака началась еще в эру палеозоя. Род никотина относится к семейству пасленовых и включает в себя около 70 видов кустарников и травянистых растений (как многолетних, так и однолетних). Листья различных видов табака являются сырьем для производства лимонной кислоты, витамина РР и никотин-сульфата (применяется для борьбы с сельхозвредителями). Табак используется и в парфюмерной промышленности, а табачное масло вполне способно заменить промышленные масла и используется при производстве лаков, олифы, а также при варке мыла.

Табак – листья кустарниковых растений [2].

Самый распространенный, популярный и доступный наркотик в мире, имеющий в своем составе один из самых ядовитых растительных алкалоидов, – никотин. Разные сорта табака содержат от 0,3 до 7% никотина, который вырабатывается в корнях растения и оттуда поступает в другие части, в том числе и в листья.

Никотин, алкалоид, содержащийся в табаке (до 8%), а также в растениях некоторых других родов; производные пиридина. В малых дозах никотин действует возбуждающе на нервную систему, в больших вызывает ее паралич. Никотин – это один из самых ядовитых алкалоидов: несколько капель (100–200 мг, т.е. количество, содержащееся в 200 г табака) при введении в организм человека вызывают смерть, а ПДК никотина в воздухе составляет 0,5 мг/м³[3].

Никотин является естественным компонентом табачных растений и сильным ядом. Он легко проникает в кровь, накапливается в самых жизненно важных органах, приводя к нарушению их функций. В больших количествах он весьма токсичен. Никотин является естественной защитой табачного растения от поедания насекомыми. Он обладает в три раза большей токсичностью, чем мышьяк. Когда никотин попадает в мозг, он предоставляет доступ к воздействию на разнообразные процессы нервной системы человека. Отравление никотином характеризуется: головной болью, головокружением, тошнотой, рвотой. В тяжелых случаях

потеря сознания и судороги. Хроническое отравление – никотинизм, характеризуется ослаблением памяти, снижением работоспособности.

Смола – это все то, что содержится в табачном дыме, за исключением газов, никотина и воды. Каждая частичка состоит из многих органических и неорганических веществ. Нитрозамины – это группа канцерогенов, образующихся из алкалоидов табака. Они являются этиологическим фактором злокачественных опухолей легких, пищевода, поджелудочной железы, ротовой полости у людей, потребляющих табак.

При фитохимическом анализе растений ставятся задачи: определить качественное и количественное содержание биологически активных веществ (органических кислот, витаминов, дубильных веществ, алкалоидов и др.)

В настоящей работе представлены результаты изучения химического состава разных видов табака.

В данной работе объектом исследования были образцы сигарет (табака) от лат. *Nicotiana*. A-Bond Street Original Selection (крепкие), B - Bond Street Classic Selection (слабые), C - RÖSSLI 15 (испанские сигар, производства Германии).

Согласно литературным данным, в состав табака входят такие вещества, как органические кислоты, никотиновая кислота (витамин PP), дубильные вещества и алкалоиды. Определение этих веществ осуществляли по общепринятым методикам, описанным в литературе, основанным на специфических групповых реакциях. Результаты приведены в таблице 1.

Таблица 1

Количественный состав исследованных образцов

№	Алкалоиды (%)	Дубильные вещества (%)	Органические кислоты (м-экв)
A	1,04	0,08	16
B	0,29	0,06	16
C	0,52	0,02	12

Весь процесс количественного определения алкалоидов в растительном сырье можно разделить на три основных этапа: 1) извлечение алкалоидов из растительного сырья; 2) очистка извлечений; 3) количественное определение содержания алкалоидов. По нашим результатам установлено, что алкалоидов больше всего содержится в образце A- Bond Street Original Selection (крепкие), почти в 4 раза меньше в образце B, Bond Street Classic Selection (слабые) и в 2 раза меньше в образце CRÖSSLI15 (испанские сигары производства Германии).

Дубильные вещества определяли перманганатометрическим методом. По результатам анализа, содержание дубильных веществ больше в образце A, Bond Street Original Selection (крепкие) и меньше всего в образце C - RÖSSLI 15 (испанские сигары производства Германии).

Определение общей кислотности определяли алкалометрическим титрованием с использованием соответствующих индикаторов. Общая кислотность в образцах Bond Street (A и B) одинаковы, в образце C - RÖSSLI 15 (испанские сигары производства Германии) значительно меньше.

В работе также определяли качественное содержание никотиновой кислоты (витамин PP) методом хроматографии в тонком слое сорбента. При обнаружении парами йода был обнаружен никотин во всех образцах, а также еще один неизвестный нам алкалоид, с высоким значением Rf [1].



Хроматография на тонком слое сорбента

Таким образом, исследовательская деятельность студентов по фитохимии способствует активизации позиций студентов в образовательном процессе, развитию творческой активности, формированию экологической культуры и повышению профессиональной подготовки в целом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Абдыкаликова К.А. Фитохимический анализ лекарственных растений. – Костанай: КГУ им. А. Байтурсынова, 2002. – 60 с.
- 2 Белихов В. Фармацевтическая химия. – М.: Медпресс Инфо, 2007.
- 3 http://www.tabex.ru/nicotine_dependence2.php.

DELPHI БАҒДАРЛАМАЛАУ ОРТАСЫНДА СӨЗЖҰМБАҚ ҚҰРАСТЫРУ

Нурмагамбетова А.Ж.

Ғылыми жетекшісі – Хасанова С.Б.

Аннотация. Используя основные компоненты объектно-ориентированной программы Delphi 7, возможно составить проект кроссворда для использования на нетрадиционных уроках, в интеллектуальных играх.

Abstract. Using the basic components of an object – Delphi 7 program adapted to draft a crossword puzzle, which can be used on non-traditional classes, intellectual games.

XXI ғасыр елімізде қоғамдық ақпараттандыру – мемлекеттік саясаттың негізгі элементтерінің біріне айналып отыр. Қоғамды ақпараттандыру – деп информатиканы елдің экономикалық нығаюын қамтамасыз ететін, ғылыми –техникалық прогресін жеделдетін қоғамдық байлық ретінде жаппай пайдалану және жылдам әрі нақты ақпараттар беруді айтамыз. Қазіргі таңда пайдалануға арналған арнайы бағдарламалар мен бағдарламалық жабдықтар өте көп. Компьютерлік бағдарламалау тілдерінің ішінде танымал, әрі жетілген түрі болып саналып жүрген Borland Delphi 7.0 бағдарламалау тілінің мүмкіндіктерін пайдалану арқылы: тест бағдарламалары, ойын түрлері, электронды оқулықтар және т.б. қосымшалар жасауға болады.

Delphi Windows жүйесінде бағдарламалаудың ыңғайлы құралы. Онда көптеген операторларды пайдаланып бағдарлама дайындауға, бағдарламаның мәзірін құруға, анимация, мультимедиа процестерін ұйымдастыруға, OLE технологиясын пайдаланып, басқа офистік қосымшаларды шақыру, олармен жұмыс жасауға болады.

Мен өзімнің мақаламда Delphi бағдарламалау ортасында сөзжұмбақ қосымшасын жасадым. Сөзжұмбақты дәстүрлі емес сабақтарда, сайыстарда, интеллектуалды ойындарда қолданылады. Сөзжұмбақ арқылы студенттердің ойлау қабілеттерін арттыруға, танымдылық қабілетін арттыруға, ізденіске жетелейді.

Сөзжұмбақ формасында келтірілген сұрақтарға жауап беруді ұсынады. Сонымен қатар, формада сұрақтың нумерациясымен бірге сөзжұмбақ сеткасы келтірілген. Дұрыс жауаптар бағдарламада константа ретінде жазылады. Егер сөз дұрыс табылса, онда tada.wav файлы ойналады, сонымен бірге сөз сөзжұмбақтың тор көздерінің ішіне жазылады және формада сұрақтың жауабына сәйкес сурет шығады. Егер қолданушы қате жауап берсе, онда notify.wav файлы ойналады, сөзжұмбақтың тор көздері сұр түске боялады және барлық дұрыс емес жауаптарға ортақ сурет шығады. Егер қолданушы жауап беруге тырысып, оның жауабы дұрыс болса, онда сөз сұр тор көздердің ішіндегі кішкентай ақ шаршылардың ішіне жазылады.

Ең алдымен Delphi 7 бағдарламасын ашу керек. Іске қосу (Пуск) – Бағдарламалар (Бағдарламалар) – Borland Delphi 7 → Delphi 7 командалары арқылы іске қосамыз. Бұл программаны іске қосқанда ең алдымен Delphi программасының негізгі үш терезесі экранда көрінеді. Бұл терезелердің 1-шісі Delphi ортасының негізгі терезесі болып саналады. Бұл терезеде стандартты батырмалар, аспаптар панелі бар және Delphi-дің барлық компоненттері орнатылған, ал 2-шісі Delphi ортасының негізгі формасы (Form1) деп аталады. Бұл формада барлық