

ФИТОПСИХОФАРМАКОЛОГИЯ НА ЧОВЕШКОТО ПОВЕДЕНИЕ

Любомир Т. Пировски

Държавна психиатрична болница «Д-р Г.Кисъв» гр.Раднево

BEHAVIOR PHYTO-PSYCHO PHARMACOLOGY

Lyubomir T. Pirovski ,

DPH "D-r G.Kisiov" Radnevo

ABSTRACT:

By neurophysiological mechanisms associated with Uhtomski dominant defining the vector of the human behaviour and through scientific classification of medicinal plants and phyto products from them (including own experiments) in the main psychopharmacological drug groups by their international classification, modifying in stages the available Dominant in the human brain as well as the perception, feelings, thoughts and behavior in conditionally healthy people or patients, the phyto-psycho-pharmakology as a holistic systematic way of thinking and therapy is a good modern tool to make informed choices and consciously manage our own human behavior as a process of active interaction between the person and the biosocial environment and for using the mental reserves for health and self-improvement. These skills and techniques are combined on a present level by the use of "pharmaco-taksonomic" and "bio-psycho-social" systems approach.

Key words: Phytotherapy, Psychopharmacology, Behavior

Днес по легален или нелегален начин, човек може да намери стотици психоактивни вещества (в т.ч. и растителни), чийто обща способност е да променят нивото на наличност в мозъка на невротрансмитерите(предимно допамин), водещо до бързо, в момента и без дълги усилия, изживяване на удоволствия, без значение или поради незнание, че това води до грубо нарушаване на финно балансирания механизъм на нормалното човешко поведение и физиологично и социално здраве. На фона на „бойното поле наречено човешки мозък”(1) употребата на такива вещества променящи поведението, мислите, чувствата и възприятията на все по-голям брой(над 36%) млади и незрели хора, е и мощно оръжие както във финансово така и в политическо и идеологическо отношение.

Цел на изследването: Предоставяне научна информация и пример за системен холистичен начин на мислене на всеки човек, по свое желание(т.е. осъзнато знание за мотивите и за борбата между тях раждаща решение за действие) и с активна воля(т.е. потребност за преодоляване на препятствия по пътя към целта, доставящо удовлетворение и положителни емоции), съзнателно да управлява поведението си и да използва резервите на психиката си за самоусъвършенстване и здраве.

Материали и методи: Изполваните материали и методи са от психологията и психотера-пията на човека, от потребностно-информационната теория за висшата нервна дейност (Симонов П.В.), от теорията за функционалните системи (П.К.Анохин), от рецепторната теория за взаимодействието и преразпределянето на рецептори, невротрансмитери и хормони регулиращи информационните и енергийните процеси във функционалните системи в организма, от фармакологията, фитотерапията, фармакогнозията и технологията на галенови лекарствени продукти, хранителни добавки и функционални напитки, обединени на съвременно ниво чрез концепцията за „психоунитропизъм”(дозозависимо еднопосочно действие на психотропни вещества върху системната адаптивна дейност на главния мозък, независимо от тяхната групова или химическа принадлежност) (8), и “фармакотаксономичен”(16) и „био-психо-социален” системен подход.

Резултати и обсъждане: Човешкото поведение(13) е начин на съществуване на живия организъм, на Аз-ът, на реагирането му на външни стимули и на напрежения, които възникват у самия него при когнитивния дисонанс(противоречие между принудително изпълнявани действия при определени социални условия и потребностите на човека, водещо до отрицателни емоции). Човешкото поведение е процес на активно взаимодействие между личността и социалната среда, активна дейност, понякога изразявана и чрез „бездейственост” (т.е.психическа активност на личността свързана със силата и продължителността на процеса вътрешно задържане), свързан с ценностните ориентации на личността към различни обекти, цели и средства за тяхното реализиране. Функционалната единица на поведението е поведенческият акт, който започва с нарушаване на равновесието вътре в организма и завършва с неговото възстановяване (свързан е с неосъзнат или осъзнат въпрос защо? е необходимо нещо да се прави). От физиолого-кибернетично гледище в поведенческият акт като „единица” на дейността, се разграничават пет основни стадии: **1.**аферентен синтез – приемане и преработка на информацията, предшестваща вземането на решение, необходима за организиране на най-адекватен при дадените условия приспособителен акт – кой, защо, какво, кога, как, къде, колко да се прави? Според нас, психофизиологичните му механизми са Доминантата на Ухтомски и условният рефлекс, които се допълват образувайки единен интегративен комплекс – функционална организационна единица на поведението. **Доминантата на Ухтомски** е временно господстваща рефлекторна физиологична система, функционално обединяваща различни нервни центрове от гръбначния мозък, подкорковите структури или кората на главния мозък, със задължително първично огнище на възбуда в един от отделите на централната нервна система, насочваща работата на нервните центрове в дадения момент и **определяща вектора на поведение**. Формираната Доминанта има четири типични свойства: **1.** устойчива възбуда, **2.**повишена възбудимост благодарение на която възниква основното свойство на доминантата, а именно - **3.** способност към сумиране на най-различни дразнения с участието на хипокампа в мозъка можеш да реагира на сигнали с малка вероятност на реализация, и **4.** изразена инерционност(20,21,12). Синтеза между механизмите на Доминантата и тези на формирането на условния рефлекс дава двата фактора необходими и достатъчни за целенасоченото поведение: първият - неговият активен, творческо-изследователски характер (от доминантата) и вторият – точното съответствие на обективната реалност (от утвърденият тясно специализиран условен рефлекс). В състава на аферентния синтез влизат като компоненти: доминираща мотивация, обстановъчна аференция и паметта. **2.** формиране на действието и на ”акцептор на действието” - апарат за предсказване и оценка на резултатите от действието преди извършването му (кой, как, защо, колко?), съгласно функционалните системи на П. К. Анохин. **3.** резултати от действието свързани с обратната аференция (какво?). **4.** обратна аференция между действието и ефекта от него - поведенческият акт става стройна система заедно с оценката на резултатите от действието в акцептора. **5.**”разсъгласуване” между цел и получен резултат, при което емоционалният фактор „удолетвореност - неудолетвореност” е допълнителен стимул за търсене на нови, по-адекватни цели на програмата за аферентно действие. Биохимичният и фармакологичен механизъм за това са Мозъчните неврохимични системи за самостимулация чрез удоволствията - инструменти на еволюцията чрез “награда” за целесъобразен и полезен за оцеляването и развитието избор или чрез “наказващите”отрицателни психосоматични сигнални реакции, превърнали се от физиологични реакции(стрес) в мотивационни доминанти и състояния(дисстрес), водещи до психосоматичен риск и дезадаптация (16).

Психофизиологичното и психофармакологичното холистично въздействие в контролирани от вън условия или при мотивиран доброволен самоконтрол върху тези пет основни стадии на поведенческия акт, едновременно или само върху някои от тях, е холистичният метод за предизвикване на желание (осъзнато или неосъзнато) и създаване на възможност, човекът съзнателно да управлява своето поведение, или за успешно лечение и

социализация на пациентите с психосоматични синдроми и заболявания. Според нас, управляването на поведенческия акт като адаптационна реакция, при всички случаи трябва да започва с пренасочване и намаляване устойчивостта и силата на повишената възбудимост в рефлекторните системи в мозъка от съществуващата Доминанта на Ухтомски, последвано от целево създаване на нова Доминанта, разположена най-напред на нивото на временна координация на функциите – в периода на т.н. “еластичност на ЦНС”. Инструментът за това е холистичният подход, включващ и фитопсихофармакологичните комплексни препарати с тяхното многостранно и едновременно повлияване на най-важните жизнени системи в организма и възможност за едновременно регулиране на задръжните и възбудните процеси в мозъка. При това „дейността на човека се определя от доминантните тенденции в структурата на личността” (Е. Фромм, 1990), а „целостността на личността (К. Г. Юнг) е постигната, когато главните двойки противоположности са относително разграничени, т.е. когато двете части на цялостната психика, съзнание и несъзнавано, са свързани една с друга и са в активна връзка по пътя към индивидуация”(6). Нервнофизиологичните механизми за това доминиране са свързани също с Доминантата на Ухтомски.

Човешкото поведение е сложен психо-био-социален процес, затова от огромно практическо значение е поетапното психофизиологично разбиране, оценяване и регулиране на поведението. В това се крие принципната невъзможност за създаване на един регулатор – “панацея” за много различни видове поведение едновременно, или за един вид поведение в различни условия. Обективно е необходим холистичен подход, обхващащ както средствата на психотерапията, хипнозата, самовнушението, автогенния тренинг и физиотерапията, така и препарати за поетапно пренасочване и намаляване устойчивостта и силата на съществуващата доминанта и създаване на нова. Такива много важни и сравнително безвредни са фитопсихофармакологичните препарати(и растенията за тях) въздействащи на централната нервна система и периферната нервна система и модифициращи (чрез невротрансмитери, невромодулатори, хормони и ензими) възприятията, чувствата, мислите и поведението при условно здрави хора или при пациенти. За фитопрепаратите от значение е правилният подбор на растенията и технологиите за производство им от тях, което е възможно и оптимално само чрез „фармакотаксономичния” метод, базиран на системния подход(16). С оглед на това, в основните психофармакологични лекарствени групи на международна квалификационна схема ние „вмъкнахме” съответните лечебни растения и фитопродукти от тях(вкл.и собствени експериментално получени). Пълен обзор за това е даден в нашата дадена за печат книга от 2012 г.: *Любомир Т. Пировски «Фитопсихофармакология на човешкото поведение»*. Тук ще посочим само няколко примера:

1. Фитопрепарати – невролептици, действащи подобно на хлорпромазина са от растенията: Валериана (*Valeriana officinalis* L.); Решетка (*Carlina vulgaris et acaulis et acanthifolia* L.); *Passiflora incarnata* L.; Лайка (*Matricaria chamomilla* L. (22) и др. Растителните невролептици действащи подобно на резерпина: Зимзелен малък (*Vinca minor* L.); Лечебна овчарка, Чобанка, Лопуш (*Petasites albus* L., *Petasites hybridus* L.) Дяволска уста (*Leonurus cardiaca*) и др.

2. Антидепресанти – от фитопрепаратите от тази група са известни „Esbericum”, „Removit” и „Peflavit C”, от Жълт кантарион (*Hypericum perforatum* L.), както и растението хиперакумулатор на Литиеви соли Мерджанче (*Lycium chinensis* Miller) (5,4)

3. Гранквилизатори(фитопрепарати–анксиолитици)действащи подобно на диазепам са от растенията: *Amorpha fruticosa* L.; Калуна (*Calluna vulgaris* L.); Бутрак (*Xanthium strumarium* L.); Хмел (*Humulus lupulus* L.); *Centranthus ruber* (12) и др. Фитопрепарати с антистресов ефект, подобряващи възстановителните функции на съня и синхронизацията в работата на различните мозъчни участъци са и от седативните растения със: бета-адрено-блокиращ ефект: *Arnica montana* L.; Бял блатен смил (*Gnaphalium uliginosum* L.); съдържащи гамааминомаслена киселина:*Astragalus* и др.; с холиномиметичен ефект:

Лечебен жаблек (*Galega officinalis* L.); Коприва обикновена (*Urtica dioica* L.); Лютива тлъстига (*Sedum acre* L.); ароматични растения с успокояващ и сънотворен аромат : Обикновен риган (*Origanum vulgare* L.); Градинска мащерка (*Thymus vulgaris* L.); Обикновен здравец (*Geranium macrorrhizum* L.) и др.; ароматични растения – адаптогени: Лютива мента (*Mentha piperita* L.); Чесън (*Allium sativum* L.) и др.; ароматични растения със стимулиращ аромат: Вратига (*Chrysanthemum vulgare* Bernh.); Калина, Офика (*Sorbus aucuparia* L.) и др. .

4. Психостимулатори наричани още психоаналептици, психоенергетици, централни стимуланти (24) удачни за използване при създаването на нова, определяща вектора на поведение целесъобразна доминанта: някои холиномиметици (галантамин и физостигмин); и ноотропните средства и средствата на метаболитната терапия - „еуметаболизаторите-пирацетам; **Фитопрепарат ”FAE”- собствен патент за изобретение BG № 60639 B1 /1997;** алкалоидът Винкамин от *Vinka minor* L., Аросинасеае; Винпоцетин (Кавинтон); Ницегролин; Оротова киселина; Никотинова киселина (vit. PP); Органични киселини; Рибофлавин (vit. B₂); Токоферол (vit. E); Полиненаситени мастни киселини (vit. F.); и др. (11) Растителни ноотропи са: Жен шен (*Panax ginseng* C.A. Mey); Златен корен (*Rhodiola rosea* L.); *Maackia amurensis*=*Cladrastis amurensis* Rupr. Et Maxim.; Зимзелен (*Vinka minor* L., Аросинасеае). Растенията за фитопрепарати – стимулатори на централната нервна система, са: *Strychos nuxvomica* L., *Loganiaceae*; *Securinega suffruticosa* Pall.; Челядник (*Echinops ritro* L., *Echinops sphaerocephalus* L.) (7). Тонизиращи растения за фитопрепарати с бета-адреностимулиращо действие са: Китайски чай (*Thea sinensis* L.); *Coffea arabica* L.; *Theobroma cacao* L.; Бодливолист джел = Кошличато-бодлива зеленика (*Plex aquifolium*, *Aquifoliaceae*). Растения с адреностимулиращо действие са :Тлъстига (*Portulaca oleracea*), Ефедра (*Ephedra distachya* L.); *Sida spinosa* L.; Копитник европейски (*Asarum europaeum*). Растения-аналептици притежаващи н-холиномиметичен ефект са: Лобелия (*Lobelia inflata* L.); Багрилна жълтуга (*Genista tinctoria* L.); *Thermopsis lanceolata* R. BR.). Растителни психостимулатори и адаптогени са: Манджурска аралия (*Aralia mandshurica* Rupr. et Maxim.); Жен шен (*Panax ginseng* C.A. Mey) ; *Echinopanax elatum* Nakai; *Codonopsis pilosulae* Naunfeldt.; Левзеа (*Rhaponticum carthamoides* Willd.); Китайски лимон-ник (*Schisandra chinensis* Turcz.); Бръшлян (*Hedera helix* L.); Невен (*Calendula officinalis* L.) (9)

5. Растенията и психоактивните (психомиметични) вещества са: атропин, I-хиосциамин, скополамин от татул, беладона, мандрагора ; опиев мак (опиум, хашиш, морфин), канабис (тетрахидроканабинол), променящи нивото на някои невротрансмитери в мозъка и преди всичко на допамина с което активират „възнаграждащата система” ; индолите халюциногени свързани и със серотониновата обмяна , съдържащи съставки от типа на ЛСД (в мораво рогче-*Claviceps purpurea*, грамофонче-*Ipomoea purpurea* ; триптамините халюциногени (ДМТ-диметилтриптамин – от *Acacia simplicifolia* кора- 0,86%, *Pilocarpus organensis* 1,06%, *Diplopterys carberana*-листа и др., и псилоцин и псилоцибин – от пандемичната гъба *Psilocybe cubensis* – разновидност от *Panaeolus* и *Stropharia cubensis*) ; бетакарболините - хармин и хармалин от зърнеш, седефче-*Peganum harmala*, които са ензимни инхибитори и позволяват натрупването на ДМТ, поради което се комбинират с него в амазонския чай „аяуаска” ; ибогаин- индол алкалоид с халюциногенни и афродизиращи, активиращи феромоните свойства от кората на корените на два вида африкански дървета – *Tabernanthe iboga* и *Tabernamontana* ; салвинорин А – дитерпен с 23 въглеродни атома и без азотен атом, агонист на капа-опиоидните рецептори, от листата на *Salvia divinorum*; и други.

6. Етеричните масла са отделна полифункционална група фитопсихофармакологични препарати Те под формата на аерозоли или масажни препарати могат да въздействат върху човешкото поведение.

За да илюстрираме казаното до тук, използваме като модели няколко **собствени експериментални технологични разработки на галенови фитопсихофармакологични препарати за повлияване на човешкото поведение : Фитоневролептици: Лайка**

(*Matricaria chamomilla*) - Вегеотропно(слабо М-холинолитично, спазмолитично, атропино-подобно действие от флавоновите гликозиди в цветните кошнички) и стимулиращо действие(от етеричното масло) върху ЦНС(продълговатия мозък) при големи дози преминаващо във фаза на депресия, главоболие и обща слабост. Освен **етерично масло** за парфюмерийната и козметична промишленост(с Хамазулен 3%, отн.плътност 0,8990- 0,9300, естерно число 350), от Лайката получихме и **Течен Екстракт 1:1** с 70% C₂H₅OH (с α -бизаболол 0.028%; флавоноиди (и апигенин) (като кверц.) 0.43%, отн.плътност 0,9450, сух остатък 18%; след 30 месеца лагериране отн.плътност 0,9316; сух ост.12,58%), по технологичния метод на реперкуляция, за фитопрепаратите «Фитолан», «Немол» и «Булазокален» с противовъзпалително, силно спазмолитично, адаптогенно, бактерицидно и фунгицидно действие(14) и **СО₂ екстракт** (с Прохамазулен0.4%, отн.плътност 0,9256, естерно число 77 (15)). Определянето на съответните биологично -активни вещества в екстрактите става чрез теглов анализ, спектрофотометрично при 425 нм. и чрез газова хроматография . Анализират се и за липса на патогенни микроорганизми.

Фитоанксиолитици (гранквилизатори) :Фитопрепаратът, получен по *собствено "Know-how"* и изследван от нас е **Екстракт-концентрат на Диенови Валепотриати** ("валтратна фракция", която като стандарт се състои от 85% валтрат; 0,7% изовалтрат и 14% хомо-валтрат) от корени на растението **Centranthus ruber, Valerianaceae, сорт "Мадара"**. Подобен препарат е получен и изследван и по рано(16,25,23)като добивът е 3 - 8% спрямо дрогата, а валтратната фракция е 80 - 85% спрямо тоталния екстракт от нея, като съдържанието в дрогата е 6 - 7% общи валепотриати. При съхранението на този препарат, въпреки използването на антиоксиданти – стабилизатори (0,05 - 0,1% бутилхидроксианизол) и влага под 0,3% при 0⁰С, разпадането на валепотриатите е 10% след 6 месеца, а без антиоксидант -100% след шест месеца. При нашият препарат добивът на общ екстракт спрямо дрогата е 3,4%, а валтратната фракция е 81,19% спрямо тоталния екстракт от нея, като при това в нея изовалтрата е 1,04%; валтрата е 73,62%, а хомовалтрата е 25,34%. При това ,след еднократно допълнително пречистване, при съхранение на този препарат за 36 месеца без добавянето на никакви стабилизатори при +5⁰С на тъмно в хладилник, повторният анализ на същия HPLC апарат и метод (в НИЛС – ИАЛ, П.Пашанков) даде следните резултати: валтратна фракция 111,7% като в нея: изовалтрат-0,99%; валтрат-72,42% и хомовалтрат-26,59%. Вижда се, че препаратата след пречистването се е обогатил на по-тежките валтратни фракции (относителното му тегло се е увеличило), за сметка на съпътстващи вещества, като по този начин неговият количествен състав спрямо "валтратна фракция" се е подобрил с 37,5%, а количествените разлики между отделните му съставки са незначителни - между 1,5% и 5%. При това срокът на годност(промотиран от запазените в екстракта естествени, присъщи на растението антиоксиданти-Vit.F и др.) на нашия Концентрат на Диенови валепотриати е стабилно три години, при запазено количество на валтратната фракция, тоест запазено биологично действие и премахване на вредните окислени продукти – евентуално-възможни канцерогенни вещества(26). Това позволява включването му в редица целесъобразни фитопсихофармакологични препарати с анксиолитично, антиагресивно и аналгетично действие, особено за промоция на човешкото поведение при антисоциални поведенчески синдроми и сексуални извращения.

Фитопсихостимулатори,фитоадаптогени и фитонотропи: *Haberlea rhodopensis* Frisv., Gesneriaceae (Родопски силивряк, Орфеево цвете)Основното съединение в видовете *Haberlea* е фенилетаноидният гликозид „**myconosid**” представляващ в химично отношение 2-(3,4-dihydro-хуphenyl)3-caffeoyl- β -allopyranoside(Jensen, S.R., 1996) , като при *Haberlea rhodopensis* остатъкът от кафеинова киселина е дехидриран. За охарактеризиране на фитопродуктите от *Haberlea rhodopensis* за фитоадаптогенни и фитопсихонотропни галенови препарати, като част от цялостното им фармакологично проучване , беше и определянето на антиоксидантния потенциал на тотален екстракт от листа на *H. rhodopensis*

Friv., мацерирани за 48 часа в 70% водно-алкохолен разтвор с последваща дестилация на алкохола във вакуум-изпарител до съотношение «дрога/течна H₂O-фаза» 1:3 и 1:1, произведени от нас, като количеството на екстрактивните вещества варираше между 0,098 и 0,113г/см³ (средно 0,105 г/см³). Антиоксидантният ефект беше оценяван чрез определяне активността на тоталната (Cu-Zn and Mn) супероксид дисмутаза (СОД) по метода на Sun.. Установено беше, че *H. rhodopensis* Friv представлява интерес от фармакологична гледна точка като източник на биологично активни вещества с антиоксидантно и цитопротективно действие в дози 1-5 ml./kg.т.м. i.p. Това, заедно с установената практически нетоксичност на водния(след одестелирането на етанола) екстракт от *Haberlea rhodopensis* (LD₅₀=14,9 ml/kg т.м. i.p. и per os от 1 до 12 g./kg b. w.) може да се окаже перспективно от гледна точка на повишаване на антиоксидантния потенциал на клетките и да намери приложение за профилактиката и лечението на различни хронични заболявания(17,2,3). Беше определено и влиянието на произведен от нас, тотален течен екстракт в съотношение 1 : 3, на дрога от изсушени листа от *Haberlea rhodopensis* с втори екстагент (диметилформаид), върху процесите на висшата нервна дейност , в същите практически нетоксични дози както при водния екстракт(1 или 5 ml/kg т.м. per os.). Беше установено, че продължителното приложение на този екстракт подобрява краткосрочната и не влияе върху дългосрочната памет на плъхове. Това улеснява изработването на условни рефлексии при плъхове. Двигателната активност и познавателния рефлекс на животните в открито поле не се променят под влияние на екстракта (18).Тези данни позволяват да се продължат изследванията и в посока фитопсихостимулатори и ноотропи с адаптогенно действие(с антиоксидантно и цитопротективно действие и за бързо и по-лесно изработването на условни рефлексии , включително при формиране на нова Доминанта в мозъка).

Изводи : Растенията могат да ни разболеят, поробят и убият(психомиметици и др.) , могат да ни спасят и освободят(психостимулатори, ноотропи и др.), могат да ни направят спокойни и безчувствени(невролептици, транквилизатори и др.) или весели и влюбени (антидепресанти, афродизиаци и др.).Растенията ни хранят, обличат, защитават. Растенията ... все пак са само растения. Древногръцкото прозрение, че „човекът е мярка за всички неща” днес е още по-актуално. Най-важната характеристика на човешката личност е сферата от нейните потребности и мотиви, нейната Доминантна система от ценности. Доминантата „за себе си” предразполага да виждаш в партньора си (по свой образ и подобие) или враг или конкурент и да строиш поведението си, взаимоотношенията си с него, въз основа съотношението на силите. Доминантата „за другите”(отново по свой образ и подобие) предразполага към обратното. Затова враждебността, агресията в представите ни за другите често е свързана с актуалната потребност „за себе си”, а дружелюбността – с актуалната потребност „за другите”, като в своето и в чуждото поведение, търсиш съвпадения, близост, общност на интереси. И точно тук се проявява един човешки парадокс – няма нищо по-ценно и по-малко търсено от споделените и подарените знания! И все пак, колкото повече подаряваш от себе си „на другите”, толкова по-богат ставаш и „за себе си”! Ето на това човешко поведение и неговото регулиране, е посветена тази статия.

Литература:

1. АндреевТ.,Неизвестните оръжия,СИЕЛА, София,2003;
2. “Autonomic& Autacoid Pharmacology”сп. 2009г;
3. BG/NEUROBIOLOGY /DOCUMENTS/PHARMACOLOGIA 2009;
4. Brooks R.R., Biological methods of prospecting for minerals, John Wiley & Sons,пер.Москва“Недра”,1986;
5. ИванченкоВ.А , А.М.Гродзинский,Т.М. Черевченко,А.Ф.Лебеда, Н.М.Макарчук, В.В.Снежко Фитоергономика, Академия наук Украинской ССР, Киев, „Наукова думка”,1989;
6. ЙоландеЯкоби,Психологията на К.Г. Юнг 1940,прев. И-во”Леге Артис”Плевен2000;

7. Йорданов Й., Кр.Иванов, Ехинопсин-влияние върху психичния темп и работоспособност у млади здрави доброволци, НИХФИ, София, сп. МБИ №1 /1979;
8. Каркищенко Н.Н., Психоунитропизм лекарственных средств, Москва, "Медицина", 1993;
9. Коновалова О.А., Рыбалко К.С., Биологически активные вещества *Calendula officinalis* L., Обзор, «Растительные ресурсы», т.26, выпуск 3, 1990, с.448-463;
10. Манолов П., Маревков Н., Фармакологични проучвания на *Centranthus ruber*, Експ.Мед.и морф.ХХ, 1981, №1 с.42-46;
11. Овчаров Ради, В. Георгиев, Фармакология на работоспособността сб., «М.иФ.», София, 1985;
12. Павлыгина Р.А. Стадия специализации доминанты и целенаправленное поведение, Журн. Высш. Нерв. Деятельности, 1985, Т.35, №4, С.611-624;
13. Пирьев Генчо Д., Любен Н. Десев, Кратък речник по психология, София, 1981;
14. Пировски Л. Проучване възможностите за производство на лекарствени фитопродукти на територията на НПК "Българска роза" гр. Казанлък, АИС "Сирена"-София, 1986;
15. Пировски Л. Проучване за внедряване в НРБ на метод и технологии за получаване на БАВ чрез екстракция с втечнени и в свръхкритично състояние газове. I Национален конгрес по фармация 7-9.X.1988 г., София;
16. Пировски Л.Т., Пировски Н.Л., Психофармакология на любовта, в кн. „Магия бяла в лунна нощ”, „Бон”, Благоевград, 2008, ISBN 978-954-8118-87-3 ;
17. Radev, R., Sokolova, K., Tsokeva, Zh. Pyrovski, L. Antioxidant activity on total extract of *Haberlea Rhodopensis*, Poster Presentations, VI National Congress of Pharmacology, 01-04.10. 2009, Varna;
18. Радев Рад., Радев Ст., Соколова К., Цокева Ж., Китанов Г., Недялков П., Лазарова Гр., Пейчев Л., Попов Б., Гълъбов А., Отчет на проект № 09/2007 МФ на ТУ-Стара Загора и ФФ на МУ-София, „Фармакологична характеристика на лекарственото растение *Haberlea rhodopensis* Frisv., 03.2010.;
19. Стаматов Р., Минчев Б., Психология на човека, „Хермес” Пловдив, 2003;
20. Симонов П.В., Доминанта и условный рефлекс, Москва, „Наука” 1987;
21. Симонов П.В., Лекции о работе головного мозга, И-тут психологии РАН Москва, 1998;
22. Турова А.Д., Э.Н.Сапожникова, Лекарственные растения СССР и их применение, М.: Медицина, 1983.;
23. Soos, Erich, Die phytotherapeutische Beeinflussung von Erkrankungen des Nervensystems., 1978;
24. Темков Ив., Киров К., Клинична психофармакология, София, ”М. и Ф” 1976;
25. Ханджиева Н.В., Валепотриати във *Valeriana officinalis* L. и *Centranthus ruber* D.C., Дисертация, Институт по органична химия с ЦФ при БАН, 1986г.;
26. Wichtl M., Cancerogene Substanzen in höheren Pflanzen// *Parm.Ztg.*-1989.-Bd.134, №27–s.9-16.