МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

КАФЕДРА БИОЛОГИИ И ЭКОЛОГИИ РАСТЕНИЙ

Азарных Владимир Евгеньевич

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГРИБОВ В МЕДИЦИНЕ

Реферат

Научный руководитель:

к. б. н. А. А. Афанасьев

Воронеж 2001.

1. **ВВЕДЕНИЕ**

|  |
| --- |
|  Многие грибы обладают не только ценными пищевыми, но и лечебными свойствами. В последние десятилетия грибами стали интересоваться как источником антибиотических и лекарственных средств. Наука о лечении разных болезней грибами называется фунготерапией.Успехи синтетической химии, возможность создавать сотни тысяч новых, никогда до этого не существовавших в природе органических соединений родили веру во всемогущество химического синтеза. Возникла уверенность в скором получении новых лекарственных веществ, которые избавят от большинства болезней, а лекарственные травы станут представлять собой нечто устарелое. Однако в 40-х годах вера во всемогущую химию была поколеблена открытием ценного нового класса лекарственных веществ, извлеченных из плесени. Речь идет об антибиотиках — лекарственных препаратах, полученных впервые из микроскопических грибов рода пенициллиум. Они сыграли столь большую роль в лечении ряда инфекционных заболеваний, что говорят об эре антибиотиков в медицине. И это вполне заслуженное определение. Новые пути в области эффективных антибактериальных лекарственных препаратов дали высшие съедобные и ядовитые грибы — макромицеты. При этом следует учитывать, что микроорганизмы — враг упорный и опасный. Они сопротивляются арсеналу средств против них и, приспосабливаясь, создают все новые и новые формы устойчивых (резистентных) к широко распространенным антибиотикам. Поэтому в последние десятилетия многие съедобные и ядовитые грибы стали объектом исследования ученых при поисках новых антибактериальных препаратов. Очень ценным источником антибиотиков являются, например, высшие базидиомицеты. Известно, что многие из них (шампиньон луговой, агроцибе жесткое, лаковица розовая, масленок обыкновенный, рядовка фиолетовая, трутовик березовый и др.) обладают антибиотической активностью, выделяя антибиотики: агроцибин, дрозофиллин, немотин, биформин, полипорин и мн. др. Водные экстракты плодовых тел многих говорушек, рядовок, лаковиц оказывают на раневую микрофлору больных действие, аналогичное идентифицированным антибиотикам: левомицетину, биомицину, стрептомицину.. Как источник лекарственных веществ дикорастущие съедобные и ядовитые грибы употребляются в основном в народной медицине. Об этом имеются сведения как в старинных «лечебниках» и «ветроградах», так и в современной литературе. Издавна настоем мухомора красного натирались при ревматизмах, артрите, невралгиях, атеросклерозе. Гриб в небольших дозах улучшает деятельность желез внутренней секреции и этим повышает общий тонус организма. Установлено: мухомор красный содержит антибиотик мускаруфин — оранжево-красный пигмент кожицы. Этот гриб и сегодня широко используется в гомеопатической практике. Есть упоминания также о том, что водными экстрактами из плодовых тел белых грибов можно лечить стойкие язвы, отморожения. Позже в белых грибах был выявлен алкалоид герценин, применяемый при лечении стенокардии. Вообще белый гриб улучшает обмен веществ. Масленок изящный содержит смолистое вещество с лекарственными свойствами. Настойку этого гриба используют при головных болях, подагре и некоторых других заболеваниях, в определенной концентрации используется при бальзамировании. Вытяжки из шампиньона лугового используются при лечении гнойных ран, а также таких грозных болезней, как тиф, паратиф, туберкулез. В настоящее время из плодовых тел этого гриба получен антибиотик агаридоксин, обладающий сильно выраженным действием на многие болезнетворные микроорганизмы. Груздь перечный применяют при почечнокаменной болезни и бленнорее.Из груздя деликатесного получен антибиотик лактариовиалин, действующий на многие микроорганизмы, в том числе на возбудителя туберкулеза. Водные и спиртовые настойки из высушенной веселки обыкновенной издавна используют при гастритах и других болезнях пищеварительного тракта.Лечебные свойства дождевиков известны давно. Эти грибы используются в народной медицине для остановки кровотечения при ранениях, некоторых заболеваниях почек. На основе дождевиков уже получены даже противоопухолевые антибиотики, например, кальвацин, который подавляет развитие некоторых злокачественных опухолей.Кальвациевая кислота, образуемая некоторыми широко распространенными дождевиками, подавляет развитие многих бактерий и грибов, а также обладает противоопухолевым действием. Путем химического синтеза получены многочисленные производные кальвациевой кислоты, также обладающие антибиотическим действием.Из оудемансиеллы слизистой получен антибиотик муцидин, который в виде препарата муцидермина используется при различных грибковых заболеваниях человека. Лекарственные вещества из видов рода псилоцибе обладают психотропным действием. Например, фармакологически активный псилоцибин используется в медицинской практике для лечения некоторых психических заболеваний, для восстановления памяти у больных и в других случаях. В очень нежных и вкусных некоторых представителях видов рода навозник, съедобных в молодом возрасте, обнаружено токсическое вещество, не растворимое в воде, а лишь в спирте. Поэтому при употреблении гриба с алкоголем возникают отравления. На этом свойстве навозников основано использование их для лечения алкоголизма. |

 Лечебные свойства некоторых шляпочных грибов в России были известны давно. В Русской народной медицине грибы-боровики использовались для лечения обмороженных частей тела. На севере Томской области, в Якутии до сих пор настойку белого гриба употребляют при обморожениях, язвах.

 В старину мухомор красный часто применяли при лечении ревматизма, невралгии, туберкулеза, атеросклероза, при опухолях желез и др. И по сей день врачи-гомеопаты используют красный мухомор при лечении нервных болезней. Кроме того, ядовитые вещества бледной поганки в очень маленьких дозах они также применяют в своей практике для лечения некоторых болезней.

 В «Лечебниках» конца 17 века есть сведения о том, что свежим соком сморчков лечили некоторые заболевания глаз.

 Водные и спиртовые настойки «подагрического гриба-вонючки» - веселки обыкновенной – издавна использовали при гастритах и других заболеваниях пищеварительного тракта, а грибную мазь – против подагры.

 Плодовые тела дождевиков в народной медицине используют для остановки кровотечений, приложив к ране разрез молодого гриба. Особенно сильным кровоостанавливающим свойством обладают споры дождевика гигантского (Langermannia gigantea (Pers.) Rostk.).

 Ещё в 16 – 17 веках, согласно старинным документам, сохранившимся до нашего времени, березовый гриб – чагу – использовали как лечебное средство при злокачественных опухолях (им лечили от рака губы Владимира Мономаха). Население северных районов европейской части России и Сибири использовало чагу для лечения желудочно-кишечных заболеваний. В современной медицинской практике этот гриб используют в виде концентрированного экстракта, продающегося в аптеках под названием «БИН-чага». Препарат оказывает стимулирующее и тонизирующее действие на организм, обладает антибиотическим свойством в отношении многих микроорганизмов, излечивает гастриты, способствует рассасыванию злокачественных опухолей в ранних стадиях развития.

 Довольно широко используют в народной медицине чайный гриб, известный под названиями «маньчжурского», «японского» и «морского» – Medusomyces gicevii. Тело этого гриба представляет собой не только мицелий самого гриба, но и скопление, зооглею, уксуснокислой бактерии – Bacterium xylinum. Грибной компонент чайного гриба относится к группе дрожжевых грибов из родов Torulopsis, Mycoderma, Saccharomyces. Изучение терапевтических свойств культуральной жидкости чайного гриба показало, что грибной компонент образует антибиотик бактерицидин, активный против дизентерии и пари заживлении раневых инфекций. Напиток из чайного гриба хорошо утоляет жажду, вызывает повышение аппетита, улучшает самочувствие больных, очень полезен при атеросклерозе, при некоторых заболеваниях печени, желчного пузыря, почек. Но употребление чайного гриба, как и всех лекарственных средств, требует осторожности и контроля со стороны врача. Его нельзя применять при гиперацидном гастрите, остеохондрозе и подагре.

 Общеизвестно, что дрожжи (род Saccharomyces), используемые для целого ряда отраслей пищевой промышленности (получение пива, вина и др.), сами по себе являются питательными, так как содержат белки, углеводы, жиры, витамины. Не случайно пивные дрожжи являются лечебным средством. Наибольшее значение для человека имеет Saccharomyces cerevisiae (пекарские дрожжи). Дрожжевая биомасса хорошо усваивается организмом человека, поэтому дрожжи специально выращиваются для лекарственных целей. Их применяют в жидком виде и в таблетках.

 С открытием пенициллина, стрептомицина и других антибиотиков, выделенных из плесневых грибов и актиномицетов, наступил период активных исследований макромицетов, главным образом базидиальных, с целью выявления новых продуцентов антибиотических веществ.

 Исследованием антимикробной активности агариковых и афиллофоровых грибов занимаются ученые многих стран мира (Шиврина, 1965; Низковская, 1983; Белова, 1991; Bauchet, 1961; Anke et al., 1980 и др.).

 Всего в настоящее время проверено на антибиотическую активность свыше 3000 видов базидиальных грибов (Шиврина, 1965). Исследовались как плодовые тела, так и мицелий искусственных культур этих грибов. Антибиотические свойства установлены у более чем 500 видов грибов, относящихся к семействам Thelephoraceae, Clavariaceae, Hydnaceae, Polyporaceae, Agaricaceae. Большая часть антибиотиков, выделенных из базидиомицетов, обладает не только антибактериальной, но и противогрибковой активностью.

 Химическая природа антибиотиков, полученных из базидиомицетов, различна. Среди них отмечены вещества с очень редким типом химических структур, которые в природе встречаются сравнительно редко.

 Исследования ученых Англии, Болгарии, России и других стран показали, что многие съедобные грибы содержат лечебные и антибиотические вещества, угнетающие рост различных болезнетворных бактерий: например, вытяжка из плодовых тел шампиньонов тормозит рост золотистого стафилококка, возбудителя тифа и паратита. Из плодовых тел Agaricus campester (шампиньона лугового) получен антибиотик агаридоксин, сильно действующий на болезнетворные микроорганизмы.

 Шведские микологи Викен и Эблон исследовали 57 видов шляпочных грибов против стафилококков (Жуков, Миловидова, 1980). Из них 24 вида гриба оказались способными задерживать рост микробов. Наиболее активными оказались лисичка настоящая и груздь синеющий («груздь собачий»). Лисички богаты эргостерином. Антибактериальными против стафилококков оказались также рядовки, опята, огневки (фолиота), козляк («коровий гриб»), мокруха, ежовик желтый (глухая лисичка) и другие.

 Антибактериальными свойствами обладают говорушки (род Clitocybe) – содержат клитоцибин, диатретин и др., применяемые при лечении туберкулеза; во Франции клитоцибин используют и для лечения эпилепсии.

 Водные экстракты избелых грибов используют при лечении язв, обморожениях. Антибиотик белого гриба (герценин) успешно применяется при лечении стенокардии; существует мнение, что длительное употребление в пищу белых грибов служит профилактикой против рака.

 Масленок лиственничный содержит особое смолистое вещество, которое широко используется в медицине: настойка гриба помогает при головных болях, подагре; применяют её при бальзамировании.

 Ценным источником лечебных свойств являются и такие грибы, как агроцибе жесткое, лаковица розовая, свинушка толстая, рядовка фиолетовая, трутовик березовый и многие другие, содержащие такие антибиотики, как агроцибин, дрозофиллин, бифорнин, полипорин, атрометин и др.

 Особого внимания заслуживает такой гриб, как березовая чага, который давно из разряда «нетрадиционных» целителей перешел в традиционные.

 Кроме чаги, лечебными свойствами обладает целый ряд афиллофоровых грибов: грибная капуста (Sparassis crispa), из которой выделен антибиотик спарассол, заборный гриб (Gloeophyllum sepiarium), содержащий лензитин и др.

 Многие виды базидиомицетов способны синтезировать на жидких питательных средах в культуре специфически активные белки – фитогемагглютинины (лектины). По мнению ученых, базидиомицеты могут служить источником получения лектинов, необходимых для создания диагностических медицинских препаратов.

 Химическая природа ядовитых или раздражающих веществ, находящихся во многих грибах, ещё мало изучена или совсем не изучена. В настоящее время разработаны методы лечения отравлений людей смертельно ядовитым грибом бледной поганкой. Из этого гриба и мухомора вонючего выделено вещество белковой природы, нейтрализующее действие токсинов этих грибов.

1. **ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ГРИБЫ БАССЕЙНА СРЕДНЕГО ДОНА**

На территории бассейна Среднего Дона выявлено 62 вида базидиальных макромицетов, которые могут применяться в народной и научной медицине , служить сырьем для фармацевтической промышленности: Agaricus campestris (содержит антибиотик кампестрин, отрицательно воздействующий на возбудителя гнойного воспаления золотистого стафилококка, а также на тифозные и паратифозные палочки), А. xanthodermus (содержит антибиотик псаллиотин, действующий на грамположительные микроорганизмы и Salmonella sp.), Amanita citrina (в базидиомах содержатся физиологически активные вещества холин, бетаин и др.), A. phalloides (обладает широким диапазоном действия, применяется в гомеопатии), A. rubescens (содержит физиологически активные фосфорнокислые соединения и бетаин), Amanitopsis vaginata (содержит бетаин, имеющий большое значение в обменных реакциях животного организма), Agrocybe dura (продуцирует полиацетиленовый антибиотик агроцибин, обладающий широким диапазоном действия), Boletus edulis (содержит биогенные амины холин и бетаин, а также герценин, применяемый при стенокардии), B. luridus (содержит антибиотическое вещество болетол), Gyroporus cyanescens (также содержит антибиотик болетол), Suillus bovinus (обладает антимикробным действием), Tylopilus felleus (содержит соединения, улучшающие работу печени), Coprinus atramentarius, C. micaceus (применяются в качестве средства для лечения алкоголизма), Cortinarius traganus (содержит антибиотик иноломин, оказывающий бактериостатическое действие), Inocybe fastigiata (содержит вещества, применяющиеся при лечении экземы), Clitopilus prunulus (вытяжка из базидиом обладает высоким антикоагулирующим действием), Ganoderma applanatum (содержит вещества, повышающие общий тонус организма), G. lucidum (обладает специфическим действием, снимая воспаление десен), Gomphidius glutinosus (обладает антибактериальными свойствами), Hydnum repandum (обладает антибиотическими свойствами), Inonotus obliguus (используется при лечении хронических гастритов, дискинезиях желудочно-кишечного тракта с преобладанием атонии; в народной медицине известен как тонизирующее и профилактическое средство против рака), Phellinus igniarius (используется в качестве противоопухолевого средства), Laetiropus sulphureus (содержит антибиотические вещества), Calvatia utriformis (обладает анестезирующим действием, применяется как сильное кровоостанавливающее средство), Langermannia gigantea (содержит антибиотик кальвацин, подавляющий развитие злокачественных опухолей; используется в народной медицине при некоторых болезнях почек), Lycoperdon perlatum (применяется как стерильное кровоостанавливающее средство), L. pyriforme (содержит кальвациевую кислоту, подавляющую развитие многих видов бактерий и грибов и проявляющая противоопухолевую активность), Paxillus atrotomentosus (содержит поризводное полипоровой кислоты антибиотик атротоментин, обладающий противоопухолевым действием), Phallus impudicus (используется в народной и официальной медицине как лекарственное средство при подагре, ревматизме, гастритах, почечных заболеваниях), Panus conchatus (содержит вещества, тормозящие рост бактерий и микробов), Pleurotus ostreatus (используется для профилактики гипертонии, некоторых видов злокачественных опухолей, тромбофлебита, атеросклероза; способствует выведению из организма радионуклидов и тяжелых металлов), Pluteus atricapillus (содержит антикоагулянты), Fomes fomentarius (применяется как кровоостанавливающее средство; в народной медицине используется для лечения рака груди), Fomitopsis pinicola (в народной медицине применяется как слабительное средство), Gloeophyllum sepiarium (содержит антибиотик лензитин, оказывающий угнетающее действие на грамотрицательные и грамположительные бактерии), Piptoropus betulinus (вытяжки из базидиом обладают активным противоопухолевым воздействием; содержит полипореновую кислоту, оказывающую противовоспалительное и антибиотическое действие), Lactarius deliciosus (содержит антибиотик лактариовиолин, подавляющий развитие многих бактерий, в том числе возбудителя туберкулеза), L. piperatus (применяется при лечении почечнокаменной и желчекаменной болезнях, бленнорее, остром гнойном конъюктивите), L. rufus (содержит антибиотическое вещество, отрицательно воздействующее на ряд бактерий, тормозящее рост культур золотистого стафилококка), Sparassis crispa (содержит антибиотик спарассол, действующий на микроскопические болезнетворные грибы), Hypholoma fasciculare (используется как слабительное и рвотное средство при желудочно-кишечных заболеваниях), H. sublateritium (также используется при заболеваниях желудочно-кишечного тракта в качестве слабительного и рвотного средства), Kuehneromyces mutabilis (вытяжка из базидиом обладает бактериостатическим действием), Armillaria mellea (из мицелия приготавливают белковый хлеб для больных сахарным диабетом), Clitocybe candicans (содержит антибиотик клитоцибин, обладающий антибактериальными свойствами, применяется при лечении туберкулеза, эпилепсии), C. geotropa (также содержит антибиотик клитоцибин, тормозящий рост и развитие микроорганизмов, в том числе возбудителя туберкулеза), Flammulina velutipes (является активным продуцентом фибринолитических ферментов), Lepista nebularis (продуцирует антибиотик небулярин, обладающий действием пртив патогенных грибов и бактерий), L. nuda (обладает антибиотическими свойствами), Lyophyllum gambosum (содержит антибиотические вещества, подавляющие развитие туберкулезной палочки), Marasmiellus ramealis (образует антибиотик маразин, проявляющий высокую активность против таких патогенных микроорганизмов, как Salmonella tiphi, S. рaratiphi, Vibrio cholera, Candida sp., а также подавляет рост туберкулёзной палочки), Marasmius oreades (содержит специфические фитогемагглютинины, анти-В, лектины, которые могут быть использованы для определения групповой принадлежности крови человека вместо сыворотки, получаемой из донорской крови), M. scorodonius (содержит антибиотические вещества, проявляющие активность против Staphylococcus aureus), M. alliaceus (содержит вещества, обладающие бактерицидными свойствами), M. graminum (содержит антибиотические вещества), Megacollybia platyphylla (содержит антикоагулирующие вещества, препятствующие свертыванию крови), Oudemansiella mucida (содержит антибиотик муцидин, использующийся при лечении различных грибковых заболеваний), O. radicata (содержит вещества, оказывающие дезинфицирующее действие) , Tricholoma flavovirens (вытяжка из базидиом обладает способностью активно подавлятьстафилококк – возбудителя различных гнойных заболеваний и абсцесса).

**3. НЕКОТОРЫЕ ВИДЫ МАКРОМИЦЕТОВ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В МЕДИЦИНЕ**

1. **ЧАГА *(березовый гриб, трутовик скошенный)* – Inonotus obliguus (Fr.) Pil. f. sterilis (Van.) Nikol.**

Чага представляет собой бесплодную (стерильную) форму трутовика скошенного. Развивается на стволах живых деревьев в виде неправильных желвакообразных наростов (называемых чагой), достигающих 5 – 40 см в диаметре. Поверхность нароста черная, глубоко растрескивающаяся, внутреняя его часть темно-коричневая, ближе к древесине – рыже-бурая с белыми прожилками, состоящими из бесцветных гиф. Коричнево-бурая окраска возникает вследствие пигментации коричнево-бурых гиф с утолщенными стенками, составляющими основную массу чаги.

 После отмирания дерева развитие чаги, как правило, прекращается, но на противоположной стороне ствола появляется плодовое тело гриба буро-коричневой окраски, рапростертое по субстрату и простирающееся по длине ствола на 0,5 – 1 м. Плодовое тело первоначально развивается под корой, причем по его краю образуются так называемые упорные пластинки, представляющие собой гребневидные выросты с уплощенной верхней частью. Когда оканчивается созревание плодового тела и начинается процесс споруляции, кора дерева под давлением упорных пластинок растрескивается и отстает, обнажая гименофор.

 Чага широко распространена по всей территории умеренной зоны северного полушария, не доходя, однако, до границ ареала березы, особенно южных. Наилучшими хозяевами гриба являются Betula pendulaи B. pubescens. Нахождение чаги на других породах, например на ольхе и рябине, отмечено только в районах произрастания березы, в смешанных лесах, где деревья различных пород находятся в непосредственной близости друг от друга. Чага распространена в лиственных и смешанных, умеренно влажных лесах, изредка в умеренно влажных ельниках с примесью березы .

 Собирать чагу можно в любое время года, однако чаще всего ее заготавливают поздней осенью, зимой или ранней весной, когда на деревьях нет листьев и чагу легче заметить.

 В наростах чаги содержится до 12,3% золы, в состав которой входят окислы Si2O, Fe2O3, Al2O3, CaO, MgO, Na2O, K2O, ZnO, CuO, Mn2O 3. Наличие больших количеств калия определяет высокую радиоактивность чаги. Кроме того, в наростах чаги обнаружены кислоты: щавелевая, муравьиная, уксусная, масляная, ванилиновая, параоксибензойная, две тритерпеновые кислоты из группы тетрациклических тритерпенов, обликвиновая, инонотовая и др., а также – свободные фенолы, полисахарид, птерины, лигнин, клетчатка, стерины – эргостерол, ланостерол, инотодиол.

 Основными биологически активными веществами чаги считаются водорастворимые, интенсивно окрашенные хромогены, образовавшиеся из комплекса химически активных фенольных альдегидов, полифенолов, оксифенолкарбоновых кислот и их хинонов. Из хромогенного комплекса выделяются также гуминоподобные вещества, продуктами разложения которых являются глюкоза, галактоза и ксилоза. Все соединения генетически связаны с оксиароматическими предшественниками биосинтеза дубильных веществ березовой коры и лигнина древесины березы. Положительное действие чаги при злокачественных опухолях обусловлено наличием в ней птеринов.

1. **БЕЛЫЙ ГРИБ *(боровик)* – Boletus edulis Fr.**

Шляпка 5 – 25 (30) см в диаметре, подушковидная, выпуклая, гладкая, сухая, слегка бархатистая. Окраска шляпки варьирует от светлых тонов (белая, светло-коричневая, желтая) до темно-коричневых или бурых и зависит от местообитания, сезона и возраста гриба. Мякоть плотная, белая, с приятным грибным запахом и вкусом. Трубочки свободные, у молодых грибов белые, затем становятся желтоватыми, желтовато-зелеными. Поры округлые, мелкие. Ножка 5 – 15 (20) х 2 – 5 (10) см, центральная, внизу клубневидно-утолщенная или бочонкообразная, сплошная, беловатая или буроватая с белым сетчатым рисунком в верхней части.

 Белый гриб собирают в июле – октябре. Имеет несколько разновидностей: белый гриб березовый, сосновый, еловый.

1. **ШАМПИНЬОН ОБЫКНОВЕННЫЙ *(луговой)* – Agaricus campester Fr.**

Шляпка до 20 см в диаметре, у молодых грибов выпуклая, полушаровидная, у зрелых – плоско-выпуклая, белая, сухая, гладкая или покрыта мелкими буроватыми волокнистыми чешуйками. Мякоть белая, толстая, на изломе слабо розовеющая, с приятным запахом. Пластинки свободные, слегка белые, потом розовые, серовато-фиолетовые, у зрелых грибов темно-коричневые. Ножка 3 – 10 х 1 – 2 см, прямая, ровная или булавовидная, белая, с широким белым кольцом, расположенным почти в середине ножки.

 Растет на навозной почве близ человеческого жилья, животноводческих ферм, на лугах, выгонах, в садах, парках, огородах, даже на цветочных газонах, в теплицах и парниках. Часто образует «ведьмины круги» больших размеров. Время сбора – май – октябрь.

1. **НАВОЗНИК МЕРЦАЮЩИЙ – Coprinus micaceus Fr.**

Шляпка 1 – 4 (6) см в диаметре, вначале яйцевидная, позднее конически-колокольчатая, желто-бурая, с тонким рубчатым краем, покрытая блестящими чешуйками. Мякоть тонкая, палевая, запах и вкус без особенностей. Пластинки ланцетовидные, слабо приросшие, почти свободные, частые, сначала белые, затем темно-бурые и, наконец, черные. Ножка 4 – 8 (10) х 0,5 – 1 см, цилиндрическая, полая, продольно-шелковисто-волокнистая, беловатая.

 Растет на пастбищах, огородах, в садах и парках, в лесах большими скученными группами около гнилых пней, у основания стволов деревьев. Время сбора – май – сентябрь. Гриб съедобен только в молодом возрасте. Его нельзя использовать в пищу вместе с алкогольными напитками, так как он вызывает отравление.

**5.ОПЕНОК ОСЕННИЙ *(настоящий)* – Armillaria mellea (Fr.) Karst.**

Шляпка до 20 см в диаметре, у молодых грибов выпуклая, почти шаровидная, у зрелых – плоская, с бугорком, охристая или желто-коричневая, чешуйчатая, в центре более темная, сухая. Мякоть тонкомясистая, белая, с приятным запахом и вкусом. Пластинки приросшие или слегка нисбегающие, тонкие, желтовато-белые с ржавыми пятнами. Ножка 5 – 18 х 0,5 – 2 см, цилиндрическая, упругая, плотная, к основанию утолщенная, с пленчатым кольцом, под шляпкой светлая, внизу коричневатая, волокнистая, хлопьевидно-чешуйчатая, позже голая. Растет на старых пнях, живых и валежных стволах хвойных и лиственных деревьев. Собирают в августе – октябре.

1. **ЛАНГЕРМАНИЯ ГИГАНТСКАЯ (дождевик гигантский) – Langermannia gigantea (Pers.) Rostk.**

Плодовое тело до 50 см в диаметре и 10 кг весом, шаровидное, слегка приплюснутое, с толстым корневидным мицелиальным тяжом в основании. Перидий двухслойный, наружный – экзоперидий – очень тонкий, бумагообразный, гладкий или хлопьевидный, белого или желтоватого цвета, разрывающийся и быстро исчезающий и внутренний – эндоперидий – толстый, ломкий, белый, растрескивается на неровные куски и отпадает, обнажая ватообразную глебу. Глеба сначала белоснежная, затем зеленовато-желтая, у старых грибов оливково-коричневая, без особого вкуса и с запахом йода.

 Растет в лиственных и смешанных лесах, на лесных полянах, в степях, садах, на лугах, выгонах. Время сбора – июль – октябрь.

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:**

1. Хмелев К. Ф., Ртищева А. И. Нетрадиионные целители. - . Воронеж: изд-во ВГУ, 1994. – С. 1 – 4, 15, 19, 26, 43.
2. Хмелев К. Ф., Афанасьев А. А. Биоразнообразие и экологические особенности базидиальных макромицетов бассейна Среднего Дона. – Воронеж: изд-во ВГУ , 2000. – С. 122 – 125.
3. Атлас ареалов и ресурсов лекарственных растений СССР/ Под ред. П. С. Чикова. – М.: 1980. – С. 322.
4. www.gribu.narod.ru/BIBLIO/005.htm