Формирование управляемого биопродуктивного антропобиоценоза

Оглавление

[Принципы разумного ЗЕМЛЕделия 2](#_Toc518036136)

[Антагонизм и синергизм травянистых растений в огородной культуре. 3](#_Toc518036137)

[Проблема качества семян 6](#_Toc518036138)

[Алгоритм работы с почвой 6](#_Toc518036139)

[Лесосад как фитоценоз 9](#_Toc518036140)

[Какие бывают сады? 9](#_Toc518036141)

[Из опыта лесосадоводства. 9](#_Toc518036142)

[Список деревьев, лиан и кустарников. 10](#_Toc518036143)

[Грибы-симбионты и грибы сапрофиты 19](#_Toc518036144)

[Слово о сапрофитной микрофлоре 20](#_Toc518036145)

[Список травянистых многолетних растений лесосада 20](#_Toc518036146)

[С чего начинать освоение участка 21](#_Toc518036147)

[Закладка опытного участка-питомника 22](#_Toc518036148)

[Аптекарский огород. 23](#_Toc518036149)

[Список растений аптекарского огорода 23](#_Toc518036150)

[Растительные сообщества водоёмов 25](#_Toc518036151)

[Перечень возможных водных растений 26](#_Toc518036152)

[Прибрежные деревья и кустарники 27](#_Toc518036153)

[Животные на участке 27](#_Toc518036154)

[Беспозвоночные животные. 27](#_Toc518036155)

[Птицы и млекопитающие на участке 29](#_Toc518036156)

[Амфибии и рептилии 31](#_Toc518036157)

[Вместо заключения 31](#_Toc518036158)

[Список использованной литературы 33](#_Toc518036159)

Формирование фитоценоза

# Принципы разумного ЗЕМЛЕделия

Существует несколько современных подходов к земледелию, с успехом применяемые в мировой практике сельского хозяйства. При этом, общепринятый способ обработки почвы с переворотом пласта (плужный) и внесением минеральных удобрений без учёта локальных потребностей монокультуры в процессе вегетации уходит в прошлое. Он сохраняется лишь в случаях хищнической аренды земель сопряженного государства, как происходит в России, в Сибири, при аренде земель гражданами Китая с запашкой полиэтиленовых одноразовых систем капельного полива или в Ростовской области при аренде посевных площадей для выращивания рапса под нужды ЕЭС. На своих землях, рачительные хозяева повсеместно отказываются от подобной практики.

Современное сельское хозяйство, прежде всего, это высокотехнологичная область практики, собранная по кластерному типу, включающую в себя не только аграрные технологии, но и технологии космического мониторинга и управления робототизированной техникой, точное внесение удобрений и ядохимикатов по данным спектрального анализа космических снимков, абсолютно новые системы посадки, ухода и уборки за поликультуными посадками. Современное сельское хозяйство учитывает данные экологического компьютерного моделирования с учётом климатической модели и микроклиматических особенностей района и зоны ведения хозяйственной деятельности. Для современного сельского хозяйства термин «зона рискованного земледелия» является таким же атавизмом, как геоцентрическая модель строения солнечной системы для современного школьника.

Зачастую, антропогенное влияние есть необходимый фактор окружающей среды. Поясню это одним примером. В недалёком прошлом пришлось спасать пойменные луга р. Айдер (Северная Германия), т.к. устойчивость этого биоценоза оказалась зависима от выпаса на лугах стад крупных копытных животных. Поскольку выпас стад прекращён (в силу экономической рентабельности стойлового животноводства), биоценоз луга деградирует и замещается кустарником в результате естественного процесса сукцессии. Таким образом, не всякое взаимодействие человек-среда приводит к обеднению биосферы. Именно вектор на обогащение биосферы, методы взаимодействия, приводящие к увеличению видового разнообразия и усиление устойчивости биоценозов должен определять хозяйственную деятельность человека на земле.

Сегодня можно выделить три основные тенденции в развитии аграрных технологий: технология обработки почвы (но-тилл, стрип-тилл), точное земледелие, сочетание которых даёт наивысший результат и пермакультурное земледелие. Последнее характерно больше для малых КФХ и является в большей мере экосистемным способом ведения хозяйственной деятельности на земле.

Часто ошибки в применении новых принципов земледелия возникают из-за попытки слепого переноса существующих практик на новые почвы и климатические условия. Стремление перенести алгоритм действий на свою деятельность связан с отсутствием соответствующей профессиональной подготовки кадров для сельского хозяйства в системе Российского образования. То, что работает как принцип, обязано проходить апробацию для выработки нового алгоритма, применимого к новым условиям.

Принципы экосистемного подхода в аграрной сфере деятельности можно сформулировать в шесть базовых пунктов:

1. Меньше работы – больше дела
2. Один элемент – много функций
3. Меньше площадь – больше урожай
4. Думай больше – делай эффективнее
5. Всё гениальное – просто
6. Выделяй главное – умаляй второстепенное

Элементарной иллюстрацией применения данных принципов является антагонистические и синергетические взаимодействия огородных культур в смешанных посадках. Однако эта иллюстрация не может являться полной. Она лишь отображает действие принципов в природосообразном земледелии, но не раскрывает полную картину происходящего.

## Антагонизм и синергизм травянистых растений в огородной культуре.

В последнее время вопросам сочетанных поликультурных посадок уделяется много страниц убористого текста в специальной литературе. Однако следует сразу предупредить читателей, что проявление синергизма не столь однозначно, как этого хотелось бы.

Не всякое взаимозащитное действие двух культур однозначно с точки зрения получения максимальной массы биопродукции. Так, к примеру, сочетанная посадка лука на репку и моркови, безусловно, защищает эти культуры от поражения луковой и морковной мух, но закономерно снижает продуктивность посадки лука и моркови (по крайней мере в моей практике). Поэтому необходимо выбирать основную культуру и вспомогательную, основное значение которой будет в обеспечении основной культуре защиты от вредителей. Именно поэтому на грядку с морковью сажаю строчку лука и, наоборот, на грядку лука строчку моркови.

Почему такое происходит? Прежде всего, защитное действие обеспечивается за счёт веществ, выделяемых растениями в почву и воздух. Однако защитное действие направлено, прежде всего, на сохранение собственного жизненного пространства и угнетение роста и развития соседствующих растений, которые могут нуждаться в таком же наборе питательных веществ, что и основная культура. Именно по этой причине, на мой взгляд, взаимное действие моркови и лука сопровождается снижением веса корнеплода и луковицы при отсутствии заболевания луковой и морковной мухой.

Кроме того, нельзя не учитывать состояние почвы. При этом было бы неверным оценивать состояние почвы по составу микро и макроэлементов, доступности элементов (растворимости) для растений. Этот подход, оценивающий почву как субстрат для роста из нерастворимой основы, служащей для удержания корней и минерального коктейля достиг своего апофеоза в гидропонике. Но каждый гидропонист знает, что питательный раствор должен быть стерильным. В противном случае взрывной рост патогенных бактерий и плесневых грибов приведёт к потере урожая и длительной санации инженерной системы. В почве, однако, такого не происходит.

Почва, как среда обитания и живой биогеоценоз, является сложнейшей, многоуровневой системой саморегуляции, с колоссальным количеством микрорегулятивных механизмов, стабилизирующих друг друга. Множество связей прямых, обратных, непосредственых (которые чаще всего и видим), опосредованных (о которых даже не подозреваем в большинстве своём), неявных, отсроченных во времени (связи сквозь время, так правильнее рассматривать их, нежели в категориальной паре «причина-следствие») и множество разноуровневых элементов, собирающихся в пульсирующие самоорганизующиеся и распадающиеся кластеры – вот что такое Почва.

Доступность минеральных веществ определяется как абиотическими (влажность, температура, аэрация), так и биотическими факторами почвы. Наличие мульчирующего слоя, количество и видовой состав олигохет (дождевых червей), многоножек, жужелиц, личинок насекомых, наличие микрофлоры (а многие почвенные бактерии до сих пор не могут быть не то что досконально изучены, но и просто выделены в чистой культуре из-за специфичности требований к среде обитания), наличие мицелия микоризообразующих грибов – лишь малая часть громадного биоценоза, обеспечивающего постоянство потоков веществ в почве.

Поэтому, к синергизму и антагонизму растений нужно подходить осторожно, без фанатизма, понимая сложность почвы как биогеоценоза, с девизом медика «не навреди».

Но вернёмся к перечислению простых синергических связей между растениям (про микрофлору почвы, взаимодейтвие с животными поговорим в другом разделе). И так, большинство ароматических трав (лаванда, бурачник, шалфей, иссоп, петрушка, укроп, чабер, майоран, ромашка, кервель) хорошо действуют почти на все овощи. Базилик улучшает вкус томатов (на мой взгляд, оценить качественно такой параметр как «вкус» крайне затруднительно), а укроп – капусты. Одуванчик ускоряет созревание плодов (с этим не поспоришь). Растущие по краям грядок или вокруг делянок яснотка белая (или глухая крапива), валериана, тысячелистник (образует плотную дернину и заполоняет пространства!) увеличивают устойчивость огородных растений в неблагоприятным факторам среды (но это не означает, что растения приобретают сверхрезистентность к морозу, засухе, вытаптыванию и т.д., просто они отвечают на такое соседство максимально возможной для каждого вида растений устойчивостью, т.е., если культура выдерживает т-ру на почве от +5, то, при таком соседстве, именно при +5 она выживет в 90% случаев, в то время, когда без него, выживаемость составить 50%).

Смешанные посевы вики и овса увеличивают урожайность обеих культур на 20-30% (но кто из огородников сажает эти культуры?) в сравнении с отдельными посевами культур, так же, как и совместные посевы люпина и овса (ну, может быть при подготовке почвы, обогащению почвы органикой или создание мульчирующего слоя на поверхности эти культуры и интересны, к тому же, не нужно забывать о симбиозе бобовых культур с азотфиксаторами – клубеньковыми бактериями).

Благодаря азотофиксации клубеньковых бактерий, огородные культуры сочетают с посадкой бобов и фасоли. Так редис, высеянный на грядки, на которые через две недели (ну, не всегда через две, всё зависит от погодных условий и способе посадки – рассадный или семенами) высаживают кустовую фасоль, становится очень крупным и вкусным.

Для отпугивания вредителей: базелик сажают рядом с бобами (для защиты от бобовой зерновки), чеснок около земляники (при этом, урожайность самого чеснока под вопросом), петрушку около спаржи. Полынь горькая отпугивает муравьёв, капустную и морковную муху, яблоневую плодожорку, земляных блошек, белокрылку. Мята перечная отпугивает муравьёв, тлей, земляных блошек, гусениц капустной белянки, белокрылку. Пижма – земляную блошку и капустную белянку. Шнит-лук, чеснок, бархатцы, ароматные травы отпугивают тлю. Чеснок – личинку капустной мухи и яблоневую плодожорку. Котовник, настурция, пижма, бархатцы – колорадского жука (однако, в случае ослабленных растений, «отпугивание» носит лишь относительный характер. Да и вообще, в биологии, говорить об абсолютном защитном действии одного фактора неправильно).

Все овощи сем. Сельдерейных (морковь, пастернак, петрушка, сельдерей) хорошо сочетаются с сем. Луковых (лук, чеснок, лук-порей, лук-шалот, шнитт-лук и т.д.). Хорошо влияют на овощи белая и чёрная редька. В соседстве со шпинатом хорошо растут свёкла, картофель, помидоры, фасоль.

Если чередовать ряды сельдерея и капусты, то последняя будет защищена от земляной блошки и капустной белянки, а редис и кольраби, посаженные в ряды листового салата – от земляной блошки.

Должен отметить, что синергизм, как и антагонизм понятия относительные. Не всегда синергизм это благо, а антагонизм вред. В природе, в принципе, нет понятия «сорняк», «полезное», «вредное». Эти понятия сформировались относительно деятельности человека при отсутствии понимания сути взаимодействий в природе.

Так, к примеру, клевер является антагонистом для лютичных. С другой стороны, Клевер ползучий хороший медонос и почвопокровное бобовое растение, образует мягкий и ароматный газон, а лютики являются ядовитыми растениями, забивающими газоны из злаковых трав. Следовательно, посев клевера ползущего снижает количество растений лютика едкого на газоне естественного залужения, что, с т.з. хозяина земли, только благо.

Кроме того, действие ароматических трав меняет свой знак на противоположный в зависимости от количества трав. Так, к примеру, яснотка белая, эспарцет, валериана, тысячелистник в больших количествах являются антагонистами, а в малых синергистами огородных растений.

Все комментарии про синергизм растений имеют относительный окрас: «хорошо сочетаются», «очень вкусная и крупная», «хорошо действуют» и т.д. Это касается огородных культур. Однако, как только речь заходит о многих Га посевных площадей, литература либо предельно конкретна (как в случае с вико-овсяной смесью), либо скромно умалчивает про возможности сочетания. Это связано, прежде всего, с отсутствием культуры сочетанных посадок растений с различным сроком созревания и технологией уборки в промышленном сельском хозяйстве. Увы, легче поддерживать миф о «законе необратимого обеднения почв» и поддерживать на плаву производства химических удобрений, пестицидов, гербицидов, нежели пересмотреть принцип ведения хозяйственной деятельности на основании работ отечественных почвоведов и международного опыта.

## Проблема качества семян

Продовольственная безопасность страны складывается из многих факторов, в т.ч. и из наличия собственного качественного семенного фонда и сортов, районированных к условиям произрастания в регионах РФ, а также устойчивых к местным штаммам патогенных грибов, бактерий, а так же видам листогрызущих насекомых.

Увы, начиная с 90-х годов, работы по поддержанию сортов, селекции новых сортов растений сворачивались в угоду временной экономической эффективности от закупки «дешёвых» зарубежных «высокоэффективных» семян. Как следствие, практически отсутствует в продаже картофель, устойчивый к фитофторозу, огурцы с трудом переносят возвратные заморозки, а почвы закономерно беднеют в следствие применения высокоэффективных полевых культур, генетическая работа над которыми велась исключительно в сторону увеличения урожайности без понимания взаимодействия почва-растение. Да и зачем думать о почве, о стратегическом ресурсе страны, если ты являешься арендатором, производящим дешёвое и «экологически чистое» рапсовое масло? Конечно, масло дешёвое, т.к. гонится из семян непосредственно на железнодорожной станции и цистернами перегоняется в Европу для изготовления «зелёного топлива». И так год от года, на одних и тех же землях РФ, во вред земле.

Отсутствие устойчивых сортов в угоду гибридам первого поколения (как доказал великий монах Грегори Мендель, эти гибриды не сохраняют свойства в потомстве) делает сельское хозяйство зависимым от производителей гибридных семян. Всегда ли производители семян честны в отношении к потребителям их продукции? Увы, честность является исчезающим свойством этих юридических лиц. Неправильное хранение семян, продажа семян пониженной всхожести (для этого достаточно смешать разные партии семян и поставить новых срок годности на пакеты… а там уж огородник будет виноват сам в результатах своего труда) приводит к увеличению потребительского спроса и снижению урожайности в условиях малых фермерских хозяйств и приусадебных хозяйств.

Есть ли из этой ситуации выход, не в глобальном управлении контролем семеноводства, а локально? Думается, это возможно через получение собственных семян от сортов, показавших максимальную устойчивость в условиях микроклимата конкретного приусадебного участка и вегетативного размножения многолетних растений.

Отмечу, что каждый вид растений обладает собственным сроком всхожести семян. Что же такое всхожесть семян? Под этим понятием подразумевается здоровье семени, его сила, а также скорость прорастания в природных условиях, без дополнительной стимуляции препаратами. Всхожесть определяется процентным отношением проросших семян к общему количеству. Обычно, огородные культуры обладают всхожестью от 1 до 5 лет. Есть растения, всхожесть которых увеличивается на 3-4 год или изменяется количество декоративных соцветий (как, например, у левкоя, на 4-5-й год увеличивается выход махровых соцветий). Но все эти данные есть в специализированной литературе. К тому же, хранение семян в условиях семенного хранилища способно увеличить срок годности намного больше. Но это в условиях спецхрана. Таких условий у КФХ закономерно не бывает.

## Алгоритм работы с почвой

Вернёмся к утверждению о том, что почва – это не грунт с минеральными веществами, но сложный биогеоценоз, эволюционно гораздо более древний и, как следствие, продвинутый, нежели другие биогеоценозы планеты. В растениеводстве происходит ухудшение агрохимических и водно-физических свойств почвы, увеличение площадей, заболоченных и закустаренных территорий, в связи с разрушением осушительных систем и прекращением с конца 1990-х годов мелиоративных работ. Остро стоит проблема захламления земель сельскохозяйственного назначения мусором. Таким образом, в условиях хозяйственной деятельности человека можно условно выделить признаки «плохой» и «хорошей» почвы. Точнее, «плохой» почву делает ~~бездумная химизация и культивация и бездеятельность~~ деятельность (бездеятельность) человека, а «хорошей» применение природосообразных технологий.

Но и тут нет панацеи. Что бы заработали механизмы саморегуляции в полной мере, необходимо прожить этап возврата к устойчивому неравновесию вокруг точки оптимума, сопровождающийся последовательной регенерацией структуры почвы и её способности обеспечивать стабильный урожай. Этот период может занимать (в зависимости от состояния биогеоценоза почвы от 3-х о 10 лет).

Признаки «плохой» и «хорошей» почв прекрасно описаны в популярных книгах Николая Курдюмова[[1]](#footnote-1) по приусадебному земледелию и собраны в приведённой ниже таблице.

Таблица 1. ….

|  |  |
| --- | --- |
| Хорошая почва | Плохая почва |
| Можно ходить босиком, как по ковру | Нельзя пойти босиком, - болезненно |
| Берется пригоршней без усилия и предварительной подготовки | Нельзя взять пригоршней без предварительной обработки |
| Не нужно копать для создания рыхлости | Нужно копать для создания рыхлости |
| Нельзя определить тип почвы по виду | Тип почвы ясен по виду доминирующей неорганической составляющей |
| Создается гниением органических остатков | Создается поверхностной эрозией и глубокой вспашкой |
| Сохраняет оптимальную влажность, не зависимо от атмосферных осадков | Не способна сохранять влажность оптимальной. Пересыхает и переувлажняется в зависимости от атмосферных осадков |
| Не требует внесения минеральных удобрений под любую культуру | Требует внесения минеральных удобрений дифференцированно под разные культуры |
| Не подвержена эрозии | Легко вымывается и выдувается |
| Несмотря на рыхлость, лежит плотно и обладает структурой | Не смотря на культивацию, лишена структуры  |
| Не образует корку и не растрескивается | Образует корку и растрескивается |
| Обладает системой защиты растений | Требуется искусственная, принудительная защита растений. |
| Не требует экономических затрат на увеличение урожайности | Требует экономические затраты на борьбу за сохранение урожайности |
| Слой гниющей органики расположен на поверхности | Слой гниющей органики либо отсутствует, либо запахан глубоко и не подвержен разложению. |
| Обрабатывается поверхностным (до 6 см) рыхлением, щелеванием, дискованием без переворота пласта | Обрабатывается глубокой вспашкой с переворотом пласта с последующим боронованием и рыхлением. |
| Не подвержена промерзанию | Подвержена глубокому промерзанию |
| Низкая себестоимость и возрастающая год от года урожайность | Высокая себестоимость и низкая урожайность |
| Хождение босиком приятно, хотя и не благоприятно для структуры почвы | Нельзя пойти босиком, - болезненно |
| Можно не только брать пригоршней, но и рыхлить просто рукой, без приспособлений… но вот надо ли… | Нельзя взять пригоршней без предварительной обработки |
| Не копать, разве что для посадки деревьев и кустарников или выкопки урожая хрена. | Нужно копать для создания рыхлости |

Права и обязанности землевладельцев по использованию своих земельных участков регулируются Земельным Кодексом Российской Федерации, Федеральным законом № 66 –ФЗ «О садоводческих, огороднических и дачных некоммерческих объединениях граждан» от 15.04.1998г. На основании статей 12, 13, 42 Земельного Кодекса РФ установлено, что земля в Российской Федерации охраняется как основа жизни и деятельности народов, проживающих на соответствующей территории. Использование земель должно осуществляться способами, обеспечивающими сохранение экологических систем, способности земли быть средством производства в сельском хозяйстве; использовать земельные участки в соответствии с их целевым назначением и принадлежностью к той или иной категории земель и разрешенным использованием, способами, которые не должны наносить вред окружающей среде, в том числе земле как природному объекту; не допускать загрязнение, деградацию и ухудшение плодородия почв на землях соответствующих категорий. Земли, подвергшиеся нарушению и другим негативным (вредным) воздействиям хозяйственной деятельности подлежат восстановлению.

 В процессе работы с почвами естественного или вторичного залужения можно предложить последовательность действий по подготовке почвы для ведения хозяйственной деятельности на приусадебных участках (Нечерноземная зона????):

* Дерновая земля (целина) - низкое скашивание травостоя в середине мая начале июня и укрывание им участка так, чтобы толщина слоя составила 20 см. За два-три месяца (может и ранее в зависимости от погодных условий) под слоем преющей травы разлагаются зоны роста практически всех скошенных растений. Исключение составляют сныть, корневищные растения со стержневым запасающим корнем (одуванчики, щавели и проч.).
* Собирают короба и ограничивают ими грядки. По моему опыту, ширина грядки должна быть такой, чтобы присев в междугрядье, можно было достать противоположный бортик (т.е. 60 - 75 см). Ширина междугрядий должна составлять не менее 35-40 см и удовлетворять условиям удобной работы (провоз тачки, сидение на скамеечке во время посадки и мульчирования и т.д.)
* Через месяц-два после покоса остатки прелой травы сгребаются в междугрядья, корневищные, если мешают, выкапываются. Верхний слой, около 3-6 см, рыхлится и засевается сидератами (густо, чтобы образовали сплошной ковер) Это м.б. рожь, вика, клевер, горох, люпин, горчица и их сочетания.
* При достижении зеленой массы максимума (начало цветения) сидераты подрезаются у корневой шейки и их масса остается на поверхности почвы (полностью ее закрывая, слоем 10 см) до следующей весны. К скошенным сидератам можно добавить растительные остатки с кухни и навоз.
* Следующей весной остатки сидератов сгребаются в междугрядья, почва рыхлится на глубину не более 6 см и производится посадка-посев огородной культуры.
* Всходы мульчируются опилками, соломой толщиной слоя 2-3 см.
* В дальнейшем, глубокая вскопка не производится. Посадка сидератов осуществляется каждый год. Севооборот устанавливается так, чтобы ККП сменялись бобовыми, бобовые - бахчевыми, бахчевые - луковичными и зеленными культурами. (Злаковые присутствуют в качестве сидератов, так что их в севооборот можно не включать).
* Поверхность междугрядий должна все время быть укрыта мульчей из прелой соломы и сорняков. Поверхность грядок укрыта мульчей все время, кроме посадочных сроков.
* Для улучшения почвы сада желательна посадка многолетних бобовых растений в вперемешку с садовыми деревьями, островками люпина и ароматическими травами. Если травостой сада скашивается, то растительные остатки обязаны оставаться на месте.

Понятно, что подобный алгоритм направлен на длительное владение землёй, на мировоззрение рачительного хозяина, который стремится к умножению собственных ресурсов во всём и совершенно не подходит к психологии шабашника и рвача, которая ориентирована на однократный результат, а далее «хоть трава не расти».

ВЫВОД либо ЗАКЛЮЧЕНИЕ по разделу

Наивысшей на сегодня точкой в технологии природосообразного земледелия является лесосадоводство на принципах пермакультуры[[2]](#footnote-2).

# Лесосад как фитоценоз

В последнее время всё больше сторонников приобретает движение лесного садоводства. Чем интересен именно такой принцип организации хозяйства? Прежде всего многоярусностью, т.е. возможностью получать больше биопродукции с единицы площади, полипродуктивностью - разнообразием продукции с той же самой единицы площади и наличием урожая при потере части («не урожайных» годов не бывает), различными сроками созревания урожая – постоянным, стабильным урожаем в течении всего срока вегетации, отсутствием ежегодных ресурсовложений на поддержание фитоценоза.

Создавать подобные биопродуктивные пространства эффективно в т.ч. с точки зрения биотической регуляции, охраны водных ресурсов и почв от размывания, для удержания паводковых вод (предотвращение катастрофичных паводков).

## Какие бывают сады?

**По признаку плодоношения**: фруктовые, ягодные, декоративные, смешанные

**По локализации на участке**: рассредоточенный или рассеянный, локализованный, периметр образующий.

**По способу посадки деревьев**: линейный, квадратно-гнездовой, ландшафтный.

**Функции сада**: образующая микроклимат, снабжение владельца урожаем с весны до поздней осени, зона для отдыха, маркер и разделитель зон.

**Каким должен быть сад**: соответствовать Вашим запросам, в основе - строго районированные сорта, неприхотлив, из не агрессивных растений

**Принципы «воспитания» себя и сада**:

1. Сперва продумай, потом сажай
2. Выигрывая сезон – проигрываешь десятилетие
3. Сад на плане и в перспективе (размеры и форма определяют многое)
4. От неприхотливого к капризному
5. Необходимого всегда достаточно
6. Сперва деревья, потом кустарники

## Из опыта лесосадоводства.

В процессе апробации различных видов растений при организации пространства жизни на участке мной были перебраны далеко не все виды, обладающие хозяйственным значением для человека. Однако, список видов всё же превышает обычный.

Приведу список древесных и кустарниковых растений, применяемых мной на этапе испытания фитоценоза лесосада. Для условий опытного участка в Егорьевском р-не Московской области.

## Список деревьев, лиан и кустарников.

**Абрикос манчжуйский.** Дерево с раскидистой ажурной кроной, высотой 10-15 м. Зимостоек, но в суровые зимы на широте Москвы может наблюдаться незначительное подмерзание. Не требователен к почве. Ветро-, дымо-, газо-, засухоустойчив. Эффектен в пору цветения и плодоношения одиночно и в групповых посадках. Известны формы с мелкими плодами (декоративные) и с крупными плодами (вполне съедобные). Размножение семенами посев осенью на глубину 3-5 см. Весенний посев после стратификации при 4 град С в течение 2,5-3 месяцев.

**Аралия манчжуйская**. Растение с прямым, почти неразветвлённым стеблем, усеянным крупными шипами. Растёт быстро. Высота 4-5 метров (в ареале естественного произрастания, в условиях аклиматизации не видел выше 2,5 -3 метров). Светолюбива (но лучше растёт в подлеске или за строениями в тени), морозостойка (но может подмерзать на открытых пространствах). В условиях средней полосы, в суровые зимы, может подмерзать до корневой шейки, но быстро восстанавливается корневой порослью. К почве и влаге малотребовательна. Хорошо переносит пересадку (в молодом возрасте, т.к. корни очень хрупкие). В условиях средней полосы размножается корневыми черенками (наблюдал за 20 лет выращивания всего одно цветение, не давшее семена). Применяется для среднего яруса в лесосаду или для выращивания живыми изгородями (расползается корневой порослью). Лекарственное растение. Применяются корни (при достижении роста в 2-2,5 м. подкапывается сектор в 1/5 круга и выбираются корешки), листва (частичное удаление листьев с последующей сушкой). Природный антиоксидант, иммуностимулятор, энерготоник.

**Актинидия коломикта**. Древовидная, листопадная лиана. Вьётся против часовой стрелки (важно учитывать при механическом обвивании опоры). Высота 2-5 метров (в условиях средней полосы видел до 4 метров). Скелетные ветви до 6 см в основании. Ежегодный прирост побегов после адаптации при пересадке 1,5-2 метра. Плодоношение начинается на 3-4 год (растение двоеполо и требует посадки как женских, так и мужских особей). На одном месте способно расти до 50 лет (хорошо обвивает древесные формы и не нуждается в искусственной опоре). Созревание плодов неравномерное. Созревшие плоды быстро осыпаются (но, если это происходит в листовой опад или другую мульчу, опавшие плоды могут быть собраны с почвы). Длительность плодоношения 10-16 дней. Собирают до полной зрелости (для удобства сбора нужно формировать дерево-опору, таким образом, чтобы переходить от ветки к ветке. У меня для этой цели используются дубы. Через 50 лет дуб может быть пущен на древесину).

**Арония черноплодная.** Или иначе черноплодная рябина. Листопадный кустарник до 3 м высотой с компактной, позже раскидистой кроной. Хорошо поддаётся формирующей обрезке (в живых изгородях), но, при этом, теряется большая часть урожая. Куст имеет до 50 стволиков в возрасте от 2 до 9 лет. Устойчива к вредителям и болезням. К почвам малотребовательна. Светолюбива, но хорошо растёт в полутени. Размножается семенами, делением куста. Плодоношение со 2 года к 7 годам с 1 куста можно собрать 3-7 кг ягод. Ягоды хорошо хранятся при 4-6 град С до 2-х месяцев. Растение хорошо отзывается на органическое удобрение. Растение лучше плодоносит при ежегодном санитарном удалении ветвей и формирующей обрезке. Общее количество стеблей в кусте оптимально 15-20. Ветви старше 7 лет утрачивают способность закладывать цветочные почки и плодоносить. На аронию перепрививал сортовой привой груши для сохранения на сезон. Удачно. В качестве разделителя зон участка использую уже 15 лет. Лекарственное растение. Применяются ягоды (для снижения давления). Поэтому настойки и вина из аронии нельзя употреблять «в волю». В качестве добавки в компоты, варенья, желе придаёт неповторимый вкус.

**Аморфа кустарниковая**.

**Бархат амурский**. Дерево, высотой 25-28 метров в высоту. Диаметр ствола до 1 м. Растёт до 300 лет. Обладает фитонцидным, противомикробным действием. Ягоды помогают при сахарном диабете (в народной медицине с ограничениями питьевого режима при употреблении ягод, запрете на чай, алкоголь, кофе, курение). Источник пробкового сырья в царской России. Хороший медонос.

**Барбарис…**около 50 видов. Виды солнцелюбивы, засухоустойчивы. Посадка весна-осень. Многоствольный колючий кустарник. Ягоды собирают в сентябре, начале октября. Высота до 2,5 метров. Хорошо переносит формирующую обрезку, образуя плотные и красивые изгороди, бордюры. В условиях частичного затенения теряет визуальную привлекательность. Сбор ягод из-за многочисленного ветвления стволиков и компактности колючей кроны затруднён. В качестве источников лекарственных препаратов используют листья и корни.

**Берёза** (бородатая, повислая, Манчжуйская и т.д.). Дерево-пионер на полных гарях, при повреждении дернового слоя. Семена всходят дружно по «следам лешего», т.к. легко перемещаются по насту и собираются в углубления от следов, канавки. Достигает высотой до 20 метров. Крона ажурная, неправильная. Растёт быстро, морозостойка, не требовательна к почве, светолюбива. Обильно выделяет фитонциды, защищая сады от вредителей. Хороший водяной насос, обеспечивает осушение участков с высоким уровнем грунтовых вод. Лекарственное растение. Почки, собранные по весне, входят в состав официальных сборов. Источник природного дёгтя. Растение с отрицательной стоимостью посадочного материала. Можно формировать «узловые точки» при разметке участка.

**Боярышник**. Около 1250 видов. Листопадные (для средней полосы) высокие кустарники или небольшие деревца (зависит от способа формирования) с плотной округлой кроной с колючими пурпурно-красными побегами. Устойчив в условиях антропогенной и техногенной нагрузки. Не требователен к почве. Хорошо переносит затенение. Зимо- и засухоустойчив. Отлично переносит стрижку и формировку. Оптимальное размножение корневыми черенками и отводками. Штамбовая форма в виде деревца смотрится очень декоративно. Для создания подобного растения все побеги, кроме центрального, прищипывают. Срезают на кольцо на третий год, когда и формируют крону. Формировал в виде переплетения двух вертикальных стволиков с формированием кроны на высоте 2 метра. Ежегодно требуется прищипка пробуждающихся спящих почек на штамбе. Лекарственное растение.

**Бузина красная**. Листопадный кустарник или деревце (в зависимости от способа формирования) до 5 м. в высоту. Теневынослива, влаголюбива. Обладает специфическим запахом, за счёт чего используется для озеленения зон компостирования органических отходов и вокруг выгребных ям. Декоративна соплодиями красного цвета. Растение ядовито.

**Бузина чёрная** (американская). В отличие от Бузины красной зрелые ягоды Бузины чёрной применяются для изготовления желе, напитков, варенья. Размножается стратификацией семян, делением куста. Разрастается неравномерно. Старые побеги подвержены усыханию после распускания почек. Восстанавливается молодой корневой порослью. Бузина чёрная снижает (субъективно) количество грызунов на участке. Настой цветов бузины применяют в качестве потогонного средства при простудных заболеваниях.

**Виноград амурский**. Мощная листопадная лиана, достигающая 20-30 м длины. Перебрасывается от опоры на опору, создавая эффект тропиков. Ягоды съедобные от кислых до сладких по вкусу. Растёт очень быстро. За год до 2,5 метров. В условиях Подмосковья концы побегов могут подмерзать, несмотря на морозостойкость (до -40 оС). Лекарственное растение. Источник листовой пластины – сырья для изготовления долмы, голубцов. Широко используется для создания беседок, террас, балконов.

**Вишня обыкновенная**. Крупный кустарник или дерево до 10 м. в высоту с раскидистой кроной. Растёт быстро, теневынослива, зимостойка и засухоустойчива. Хорошо отзывается на известкование (плохо плодоносит на кислых почвах). Образует многочисленные корневые отпрыски. Хорошо отзывается на внесение органического удобрения. Букетные веточки образуются только на хорошо развитых однолетних ветвях, число цветковых почек и урожайность зависят от условий. Однолетние побеги длиной более 40 см укорачивают. Отличается высокой пробудимостью почек. Склонна к оголению ветвей после плодоношения. Ягоды рекомендуется оставлять на дереве как можно дольше. Перекрёстноопыляема. Требуется как минимум два сорта с одинаковым сроком плодоношения на участке. (то же характерно и для черешни).

**Груша обыкновенная**. Дерево до 20 метров высотой. Склонна к формированию вертикальной кроны (требуется гнутьё и формирующая обрезка). Засухо- и морозостойка. Светолюбива. Плодоносит с 6-10 года (срок плодоношения можно ускорить прививкой или перепрививкой в крону). Хорошо отзывается на внесение органических удобрений в почву. По отношении к груше токсичны орех, каштан конский, пихта, калина, сирень, роза, чубушник.

**Гинкго двулопастной**. Дерево до 30 м высотой и диаметром ствола до 3 метров. Молодые деревья обладают пирамидальной, высокодекоративной кроной. Однако, есть отличие в строении кроны между мужскими и женскими растениями (как и у можжевельника). С возрастом крона становится более раскидистой. В благоприятных условиях начинают образовывать пыльцу и семена на 20-30 год жизни. Запах ягод специфичный, напоминает желудочный сок. Лекарственное растение. Семена съедобны после обжарки (освобождённые от мякоти и плотной оболочки). Сырьём служат «листья». В условиях подмосковья часто подмерзает до корневой шейки, но восстанавливается за счёт спящих почек. Растение аэрофитонцидное. Входит в состав иммуномодулирующего фитомодуля в кадочной культуре бонсай. Размножается черенками и стратификацией семян.

**Голубика высокорослая**. Требует лёгких, кислых почв для регулярного и обильного плодоношения.

**Девичий виноград пятилисточковый**. Лиана, высотой до 20 метров. Молодые побеги красноватые. Позднее тёмно-щелёные. Усики с 3-8 расветвлениями. Растёт очень быстро. Теневынослив. Морощостоек. Неприхотлив, долговечен, нуждается в подрезке. Размножается черенками и делением куста. Черенкуется летом, когда на побегах появляются рыжие корешки. Отрезки побегов прикапывают во влажную почву и следят, что бы она не пересыхала (можно просто прикопать на компостной куче). Следующей весной растение растёт плохо. Только на 2-й, а то и на 3-й год растение принимается активно расти и достигает к осени длиной 3-4 метра. Используется для затенения, как защитное покрытие построек (но не на поверхности стен, а на искусственной опоре вдоль стен), для декорирования компостеров, технологических помещений и навесов.

**Дуб черешчатый**. Дерево до 40 м. высотой и 1 м диаметром ствола. Первые несколько лет после посадки растение формирует подземную часть. Только с 3-5 года усиленно идёт в рост побег. В условиях средней полосы, в суровые зимы, древесина лопается, что уменьшает товарное качество древесины.

**Дуб северный** (красный). Дерево до 30 метров высотой и 1 м в диаметре. Свойства сходны с предыдущим видом и дальневосточными видами дубов.

Все дубы крайне декоративны в одиночных посадках и в дубравах. Образуют симбиотические связи с благородными грибами (Белый гриб), служат опорой для лиан (актинидия, лимонник китайский). Желуди используются в пищу свиньям. Благодаря желудям, как источнику муки с большим содержанием белка, выросла римская цивилизация.

**Ежевика** Растения с прямостоящим стеблем (куманиковые сорта). Полукустарник. Плодоносит (как и большинство сортов малины) на побегах второго года. Легко распространяется ползущим корневищем. Предпочитает полутень. Требует ежегодной расчистки. В дикой форме образует непреодолимые заросли.

**Ель канадская** (карликовая форма).

**Ель серебристая (колючая)**. Растение до 40 метров высоты. Живёт до 100 лет. Диаметр ствола до 1 метра. Ежегодный природст 12-15 см. Чувствительна к высокому залеганию грунтовых вод.

**Ель европейская**. Ветровальная. Совместно с елью серебристой применяется для огораживания участков с северной стороны для задержания холодного воздуха.

**Жимолость съедобная**. Прямой ветвистый кустарник до 2 метров высотой. Вегетация в начале второй декады апреля. Цветение начинается в начале мая и длится 10-15 дней. Плоды созревают в середине июня. Т.о., в наших условиях, самая ранняя ягода. Зимостойка, неприхотлива, предпочитает почвы с содержанием извести. Хорошо отзывается на известкование. Живёт и плодоносит до 70-90 лет. Самобесплодна. Требуется несколько сортов с одним временем цветения для получения обильного урожая. Хорошо отзывается на внесение органического удобрения и полив. Размножается черенкованием (зелёными и одеревеснелыми черенками при посадке), отводками. Проводят формирующую, омолаживающую, санитарную обрезку кроны. При посадке основание стебля можно заглубить. При обрезке удаляют волчковые побеги и предотвращают загущение кроны. Основная масса плодов созревает на сильных годичных побегах.

**Ирга**. Около 25 видов. Кустарники 2-4 м высотой. Зимостойки, засухоустойчивы. Образуют компактные многоствольные скопления. В диком виде в России один вид Ирга овальная. Плоды ирги используют для профилактики атеросклероза, в изготовлении вин, компотов, пригоны для сушки. Размножается семенами и делением куста. Можно получить посадочный материал отводками, корневыми отпрысками. Скороплодна (на 4-й год после посадки). Собирают от 5 до 14 кг ягод с куста. При обрезке куста удаляют излишние побеги, оставляя ежегодно на 2-3 побега больше, чем в предыдущем году. Общее число побегов в кусте 10-15. Высоту ограничивают обрезкой на уровне 2-2,5 метров (пригодна для биопродуктивной живой изгороди). Для увеличения урожайности проводят омолаживающую обрезку на 2-4 летнюю древесину. Древесина очень плотная (чем-то сходна с буковой). Черенки для садового инструмента из стволиков ирги служат по 10-15 лет.

**Ива краснолистная** (Красная верба). Кустарник или дерево высотой до 8 метров с овальной кроной средней густоты. Листья линейно-ланцетные 8-12 см длиной, снизу сизоватые. Черешки жёлто-красные. Размножается черенками. Один из самых нетребовательных к условиям произрастания видов ив (хотя, как можно говорить о требовательности ив, размножающихся методом «воткнутой палки» даже перевёрнутой вверх тормашками). Цветение в апреле – начале мая в степной и лесостепной зоне по береговым пескам и песчаным отмелям. Пригодна для живых изгородей и удержания песчаных склонов. Иву остролистную часто объединяет в один вид с Шелюгой красной или красноталом. Для нас важно, что фармакологическое значение ив не заслуженно забыто. В качестве естественных антибиотиков и бактериостатиков можно использовать экстракты из коры этих растений. Плетёные живые изгороди и беседки, лёгкая формовка и неприхотливость, ресурс для лозоплетения.

**Калина обыкновенная**. Кустарник или деревце до 4 м высотой. Зимостойка, теневынослива. Предпочитает богатые, увлажнённые почвы. Сильно повреждается листогрызущими насекомыми. Хорошо гармонирует в сочетанных посадках с дубом, липой, рябиной. Систематически проводят санитарную обрезку. Лекарственное растение. Применяются ягоды и кору. Кроме гипотензивного, обладает свойством увеличения свёртываемости крови (применять в виде ягод с осторожностью). Ягоды, собранные в кисти после созревания при +4 оС способны лежать достаточно долгое время.

**Каштан конский обыкновенный.** Дерево до 30 м высотой. Морозостоек. Требователен к плодородию почв. Предпочитает суглинки. Обладает высокой способностью к очистке воздуха от соединений серы и свинца. Удачно сочетается с грабом, кленом остролистным, липой, боярышником, рябиной, лещиной. Лекарственное растение. Содержит венотонизирующие и дубильные вещества.

**Клён Гинала**, **Клён приречный.** Кустарник или деревце до 6 м высотой. Обладает умеренным ростом, зимостоек, светолюбив. Размножение семенами (стратификация 1,5-4 месяца, проращивание при =15 оС). Ценный медонос. Как и все клёны, обладает сладким соком во время сокодвижения. Используется для формирования групп, живых изгородей. Обладает плотной древесиной.

**Клён остролистный**

**Клён** (см. какие из коллекции в ДВФО привезены и адаптируются в питомнике).

**Крыжовник**. Кустарник. Плодоносит на 2-х летних ветвях в течение 15 и более лет. Самый продуктивный возраст 4-9 лет. Далее продуктивность снижается.

**Лещина обыкновенная**. Кустарник высотой до 5 метров. В начале своего развития растёт медленно. Позже рост ускоряется. Теневынослив. Под сомкнутым пологом леса не плодоносит. Ветроопыляемая культура. Требует массовой посадки для усиления плодоношения. Живёт до 90 лет. Выдерживает морозы до -50 оС. Не любит засуху. Сажают 3-4 летние саженцы осенью, в октябре-ноябре с площадью питания куста 6х6 или 4х8 м. Для лучшего перекрёстного опыления высаживают 3-4 сорта на участок. После высадки, надземную часть обрезают, оставляя пеньки в 10 см (4-6 почек от земли). Омолаживание проводят через 15-17 лет после посадки, вырезая примерно 3-4 старые ветви в год. Древесина очень плотная и прочная. Орехи собирают после пожелтения листовой обвёртки. Размножается стратификацией орехов или при естественной посадке в грунт орехами.

**Лапчатка прямостоячая** (курильский чай). Кустарник… Лекарственное растение. Применяется как суррогат чая.

**Липа обыкновенная**. Естественный гидрид липы мелколистной и липы крупнолистной. Цветение 12-17 дней. Отличается большой теневыносливостью, высокой морозостойкостью. Хорошо задерживает пыль. Ценный медонос. Размножение семенами, отводками, порослью. Долговечна. Живёт до 400 лет. Лучший спутник дуба и клёна. Обладает ценной поделочной древесиной, т.к. древесина мягкая и хорошо режется в любом направлении, лубяные волокна используют для плетения и изготовления натурального мочала. Встречал срубы бань из липы. Медвяный запах такого сруба держится достаточно долго. Лекарственное растение. Собирают соцветие во время цветения. Применяют как потогонное и жаропонижающее средство.

**Лиственница сибирская**. Высокофитонцидное, лекарственное растение. Собирают живицу, шишки используют в кулинарии для приготовления «шишкового мёда». Ценная технологическая древесина. Размножается семенами после стратификации. В отличие от сосен, в рост идёт быстро. Прирост до 1 м в год (по моим наблюдениям). В 10 лет у комля достигает 10-12 см в диаметре при высоте в 6 м. Хорошо применять в качестве затенения построек с южной стороны участка, т.к. обеспечивает оптимальную освещённость за счёт опадающей хвои.

**Лох серебристый**. Применяют для удержания склонов и предотвращения оврагообразования. Лекарственное растение. Применяют плоды.

**Лимонник китайский**. Многолетняя деревянистая лиана, высотой до 15 м. Размножается семенами, вегетативно (отрезками корневищ, зелёными черенками). Тенелюбива. На освещённой стороне угнетается рост (субъективно). Лекарственное растение. Тонизирующее, витаминное, иммуномодулирующее. Листья и побеги добавляют в чаи. Плоды сушат, заготавливают в виде варенья, добавляют в компоты.

**Малина лесная**. Многолетний кустарник (полукустарник) с 2-х летним циклом надземной части. Степень зимостойкости зависит от своевременного прекращения роста и вызревания побегов. Размножается делением куста, корневыми отпрысками, корневыми черенками, зелёными отпрысками. Весенняя посадка до распускания почек. Отплодоносившие побеги второго года удаляют, не оставляя пеньков, сразу после сбора урожая. Побеги первого года формируют, обрезая на 1/3, стимулируя развитие побегов из пазушных почек. Есть сорта, плодоносящие на побегах первого года (требуют удаление побегов под корень после плодоношения и очень чувствительны к плодородию почв). Лекарственное растение.

**Можжевельник обыкновенный**. Вечнозелёный хвойный кустарник высотой до 3 метров, реже дерево до 15 м. высотой. Крона конусовидная. Более плотная и декоративная крона у мужских растений. Нуждается в охране. Высоко аэрофитонцидное, декоративное растение. Лекарственное (шишкоягоды). Растёт медленно. Древесина идёт на изготовление посуды, поделок.

**Можжевельник казацкий**. Распростёртый, стелющийся кустарник. Обладает почвозащитным свойством из-за укоренения стелющихся побегов. Растение ядовито. Декоративно. Имеет множество садовых форм.

**Облепиха крушиновая**. Колючий двудомный кустарник. Требует лёгкие супесчаные почвы, однако растёт и на суглинках. Требует хорошего увлажнения, хотя выдерживает и пересыхание грунта (в общем, похож на «сорняк»). Зимостойка. Размножается семенами, корневыми отпрысками, черенкованием. Для формирования компактной корневой системы растение пикируют при посадке. Светолюбива. Посадка в апреле-мае. На одно мужское растение 5-7 женских, но лучше два мужских разных сортов на 5-7 женских для стабилизации урожайности. Высаживают куртинкой на расстоянии 1,5 м друг от друга. Растение можно сформировать в виде куста с 4-5 ветвями или деревца с одиночным штамбом высотой 20-30 см. Сбор ягод в сентябре, начале октября. Лекарственное растение. Хорошо для ремедиации отвалов горных разработок.

**Орех манчжуйский**. Размножение стратификацией орехов или посадкой под зиму в грунт (как и последующий вид ореха). Обитает в Приморском крае, Северном Китае, Хабаровском крае. Незрелые плоды употребляют для изготовления варенья после длительного вымачивания. Плодами питаются кабаны.

**Орех серый**. Весной, во время сокодвижения, можно собирать сладкий сок. К 30 годам достигает высоты около 10 метров. Начало плодоношения около 10 лет. Максимальная высота 30 метров. Диаметр ствола до 1 метра.

**Пихта сибирская**. Дерево высотой до 30 метров. Концы олиственных ветвей («пихтовая лапка») применяется как сырьё для медицинской промышленности. Подсечка живых растений даёт живицу – сырьё для получения скипидара, камфоры. Декоративное растение.

**Рябина обыкновенная**. Дерево до 11 метров высотой. Морозостойка, мирится с небольшим затенением, малотребовательна к почве, но лучше развивается на рыхлых и питательных почвах. Совершенно не выносить заболачивания. Размножается отводками, корневыми отпрысками, прививкой, семенами. Зрелые плоды используются в фармакологии и кулинарии.

**Рябина промежуточная (шведская)**. Стройное деревце высотой до 10-15 м с декоративной овальной кроной. Подходит для групповых и аллейных посадок вдоль дорог.

**Рябина гибридная**. Естественный гибрид рябины промежуточной и рябины обыкновенной. Используют для одиночных и групповых посадок как растение первого плана. Чрезвычайно декоративна. Ягоды съедобны.

**Слива колючая** (тёрн, тернослива). Сильно растопыренный, ветвистый кустарник до 2-5 метров высотой с очень колючими ветвями. Растёт быстро. Светолюбив, засухоустойчив, теневынослив. Хорошо формируется. Даёт обильные корневые отпрыски.

**Слива домашняя**. Естественный гибрид терна и алычи. Самоплодные или перекрёстноопыляемые деревья. Для увеличения урожайности на одном участке высаживаются не менее 3-х сортов. Отличается сильнорослостью, склонностью побегов к ветвлению и скороспелостью почек. За счёт обрезки обеспечивают равномерность и разряженность кроны, а также соподчинённость веток. Древесина декоративна, очень плотная после высыхания.

**Смородина золотистая**. Малоизвестный кустарник до 2 метров высотой (почему считается малоизвестным, когда использовался для изгородей в советское время не понимаю). Плодоносит с 5-6 лет. Зимостойка (до -40 оС), жароустойчива (до +50 оС), малотребовательна к почве. Хорошо переносит воздушное загрязнение. Светолюбива, но переносит затенение. Засухоустойчива. Размножается посевом семян стратификацией 2-4 месяца, отводками, делением куста. Используется как штамб для крыжовника (создание «крыжовниковых деревьев»).

**Смородина чёрная**. Кустарник до 1,2 м высотой. Влаголюбив, теневынослив. Встречается в диком виде в Подмосковье. Долговечен (при правильном уходе плодоносит на одном месте до 15 лет и более при урожае 56 кг с куста). Переносит лёгкое затенение, но лучше растёт на открытых, солнечных местах. Лучший урожай на приросте прошлого года. Ежегодно вырезают 1/4 -1/3 побегов (старых и слабых в основном, плюс санитарная обрезка). Ветви можно укоротить до сильного годового прироста.

**Смородина красная** (она же белая). Обладает большей морозостойкостью, чем чёрная (цветки выдерживают заморозки до -3 оС). Цветёт раньше чёрной и уходит в заморозок обычно уже с завязями. Корневая система поверхностная. После полного созревания плодов, они не опадают, а остаются на черенках.

**Сосна Палласа** или крымская. Дерево до 30 м высотой. Колючая и несколько изогнутая темно-зелёная хвоя до 15 см длиной собрана в пучки по два. Растёт медленно. Светолюбива. Устойчива в условиях города. Хорошо противостоит ветрам.

**Сосна обыкновенная**. Женские шишки в мае-июне собираются для приготовления варенья, обладающего иммуностимулирующим действием, применяется для лечения заболеваний дыхательных путей и как источник витаминов. Из незрелых шишек (ноготь должен протыкать зелёные чешуйки) завариваются витаминные чаи (можно использовать шишки, пересыпанные сахаром). Используют почки, хвою, смолу, дёготь.

**Сосна кедровая сибирская**. Растёт медленно. В 20 лет достигает высоты 2,5 метра. Светлолюбива, в молодости теневынослива. Сеянцы успешно развиваются под пологом ~~леса~~ древостоя или на лесонепокрытых землях. Максимальная высота до 37 метров. Диаметр до 1,5 метров. Хвоя по 5 шт. в пучке, длиной 5-15 см. Размножение посевом семян в грунт в марте-апреле без стратификации или через стратификацию 2-3 месяца во влажном песке при +4 оС. При посеве необходим хороший дренах и санированная почва, т.к. сеянцы чувствительны к корневой гнили. Источник орехов. Не зрелые шишки идут на приготовления варенья.

**Стланник кедровый**.

**Туя западная**. Дерево высотой 12-20 метров, реже кустарник. Крона компактрая. Замостойка. В зависимости от сезона меняет оттенок хвои (с желто-зелёного в осенне-зимний период до ярко изумрудного в весенне-летний период). Влаголюбива. Полиморфна. Хорошо поддаётся формированию и стрижке. Размножается семенами, черенками весенней резки (на пятку) с укоренением в течение 2-х лет в почве. Применяется для формирования живых изгородей, организации аллей, в групповой посадке.

**Хеномелес** (японская айва). Кустарник, высотой от 1 до 3 метров. При благоприятных условиях живёт 60-80 лет. Размножение семенами, летними черенками, корневыми отпрысками, отводками. Плохо переносит пересадку из-за глубокой стержневой корневой системы. Склонен к образованию многочисленных корневых отпрысков. В суровые зимы могут подмерзать однолетние побеги. Лекарственное растение. Плоды содержат большое количество витамина С.

**Хмель обыкновенный**. Лиана до 20 метров высотой с ползущими корнями и шероховатыми, цепляющимися за опору побегами. По опоре вьётся, быстро набирая высоту. Солнцелюбив, плодоношение август-сентябрь. Сырьё в пивоварении, лекарственное растение. Побеги однолетние. Корни имеют свойство расползаться на многие метры. «Шишки» хмеля применяются в пивоварении, хлебопекарной промышленности, медицине.

**Черёмуха обыкновенная**. Дерево до 17 метров высотой или крупный кустарник с широкой, густой кроной. Растёт быстро. Влаголюбива, теневынослива. Легко размножается семенами, черенками, отводками. Лекарственное растение. Плоды употребляют в пишу.

**Чубушник**.

**Черешня**. Требует посадки нескольких сортов для успешного перекрёстного опыления.

**Яблоня домашняя**.

Многие растения требовательны к наличию микоризообразующих, симбиотических грибов. Практически все древесные формы развиваются интенсивнее при наличии в почве грибов, вступающих в симбиотические связи с корневыми системами. Кроме развития самих растений, микоризообразующие грибы формируют плодовые тела, пригодные для сбора и потребления в пищу.

## Грибы-симбионты и грибы сапрофиты

К микоризным (симбиотическим) грибам относятся все трубчатые грибы, а также, из пластинчатых:

**Волнушка (**белая и розовая**)** – образует симбиоз с берёзой. Волнушка белая с молодыми, а Волнушка розовая со старыми деревьями.

**Грузди** (белый, перечный и др.)

**Лисички –** образуютмикоризу с берёзой, сосной, елью, дубом.

**Маслёнок лиственничный** – образует симбиоз с лиственницей

**Маслёнок настоящий** - образует симбиоз с соснами

**Мухомор красный** - образует микоризу с 26 видами деревьев.

**Рыжик –** микориза с елью, сосной.

**Сыроежки**

**Чёрный груздь** – образует симбиоз с берёзой.

Некоторые виды грибов образуют микоризу с большим количеством видов древесных растений (ранее упомянутый Мухомор красный или сыроежки).

Всеми почитаемый **Белый гриб** – образует микоризу с 27 видами деревьев (как с хвойными, так и с лиственными древесными породами)

Многие микоризные грибы успешно культивируются в лесопосадках и могут быть адаптированы в фитоценоз лесосада. В продаже встречал культуры мицелия белого гриба, подосиновика, рыжика.

Кроме симбионтов нужно отметить грибы сапрофиты, которые не образуют микоризы, но участвую в почвообразовании, перерабатывая органические вещества листового опада, хвои, прелой травы, навоза:

**Говорушки**

**Гриб-зонтик**

**Опёнок луговой**

**Сморчки**

**Строчки**

**Шампиньоны**

Наличие на участке дереворазрушающих грибов – ксилотрофов не желательно, несмотря на то, что в культивировании они более технологичны. К таким грибам относятся вешенка обыкновенная (переходит на садовые деревья) и опёнок осенний, паразитирующий на древесине лиственных и хвойных пород, легко переходит на древесину срубов, в случае нарушения гидроизоляции и отсутствия пропитки антисептиком.

## Слово о сапрофитной микрофлоре

Раз уж зашёл разговор о грибах, необходимо отдельно остановиться на бактериальной микрофлоре почв, но тут я вынужден расписаться в собственной некомпетентности и передать слово коллегам-почвоведам. Только они могут отличить сапрофитную микрофлору от иной и предложить способы ремедиации почв с интенсивным ростом количества полезной микрофлоры без применения покупных препаратов типа «Байкал-ЭМ» или более стабильных японских ЭМ-аналогов.

В своей практике использую готовые товарные культуры для ускорения образования компоста, переработки содержимого выгребных ям, обработки гряд и кустарников для защиты от патогенных грибов и бактериальных гнилостных организмов. Информации о подобных препаратах достаточно на просторах интернета.

НЕБОЛЬШОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ по древесным растениям сада

Но вернёмся к фитоценозу. Безусловно, в любом управляемом фитоценозе должен присутствовать нижний ярус из травянистых растений. Большая часть лекарственных растений произрастает как луговое разнотравье или травянистый ярус естественного леса. Но, несмотря на это, обогащение управляемого фитоценоза травянистыми растениями с определёнными свойствами может быть актуальным.

Представлен список травянистых растений многолетних растений рекомендуемых для посадки в полосе лесосада для ….. региона

##  Список травянистых многолетних растений лесосада

Валериана лекарственная

Золотой корень

Иссоп

Касатик садовый (Ирис бородатый)

Касатик сибирский

Лук-шалот

Лук-шнит

Любисток

Мелисса

Мята перечная

Пион уклоняющийся

Подснежник (все адаптируемые виды рода). Декоративны. Нуждаются в охране.

Ревень Максимовича. Пищевое, кормовое, дубильное.

Рябчик русский. Декоративное. Нуждается в охране.

Рябчик жёлтый. Декоративное. Нуждается в охране.

Синюха обыкновенная.

Спаржа лекарственная (аптечная). Пищевое, лекарственное, декоративное.

Чабрец обыкновенный (Тимьян)

Лук медвежий (черемша)

Чеснок дикий

## С чего начинать освоение участка

Прежде чем бросаться в беспорядочное «втыкание» растений в почву участка необходимо:

1. Познакомиться с опытом ведения хозяйственной деятельности в сходных микроклиматических условиях (соседние населённые пункты сельского типа);
2. Определить существующий видовой состав на участке (желательно до его массовой перекопки или иной обработки);
3. Определить рельеф, уровень залегания грунтовых вод, направление водостока по участку, уровень паводковых вод, розу ветров, освещённость и средний уровень осадков по месяцам и за год;
4. Определить тип почвы;
5. Получить экспертное заключение и рекомендации по районированным сортам растений у ведущего регионального института аграрной направленности (лучше личный контакт с выпускниками и сотрудниками, чем официальный запрос);
6. Нанести в масштабе на участок зонирование, основные постройки и инженерные коммуникации, основные дороги;
7. На плане определить место под закладку опытного участка (если участок имеет резкий наклон, террасы, выходит на русла рек, озеро, овраг опытных участков может быть несколько);
8. Дооформить дорожную сеть и зонирование (на санитарно-защитную зону, зону «строгого режима», зону получения благ);
9. Составить список видов с характеристиками на разных этапах вегетации;
10. Определить источник посадочного материала и способ приобретения (выращивание из семян, черенков или покупка саженцев)
11. Составить план-график работ по закладке сада, последовательность посадки растений на ближайшие 3-5 лет.

# Закладка опытного участка-питомника (на примере район ….)

На супесчаных почвах, хорошо дренированных, с глубоким залеганием грунтовых вод для создания оптимальных условий выращивания посадочного материала рекомендуется делать углублённые гряды с подпорными стенками, предотвращающими обсыпание боков дорожек.

На суглинистых, тяжёлых почвах рекомендуется поднимать гряды выше общего уровня почвы, обеспечивая тем самым лучший дренаж для посадок.

В обоих случаях почва должна быть замульчирована после закладки питомника органикой с высоким содержанием целлюлозы (солома, сено, стружка от фуганка).

Оптимальная система полива- капельное орошение с датчиками влажности и автоматикой включения системы из расширительной ёмкости.

В границе питомника должен быть оборудован компостер с тремя ёмкостями под разные стадии созревания компоста.

Техническое оснащение (кроме уже упомянутой системы капельного полива) должно включать шредер – веткоизмельчитель (с рабочим диаметром веток до 5 см). В условиях общественного пользования оптимальны бензиновые или дизельные веткоизмельчители с большим максимальным размером поперечного сечения измельчаемой древесины.

Крайне желательно наличие бензинового триммера для окашивания гряд и дорожек питомника с защитным кожухом от повреждения стволиков деревьев леской при окашивании. В противном случае многие ~~саженцы~~ сеянцы могут не дожить до пересадки на постоянное место произрастания.

В питомнике должны быть: теплица (используется в зимний период для стратификации семян при температуре около +4 оС, а в летний для укоренения черенков в атмосфере тумана), участок семенного размножения, участок черенкования, участок контейнерного доращивания ~~саженцев~~ сеянцев, участок прививки растений, участок аклиматизации новых видов (к примеру, дальневосточных видов флоры, редко встречающихся в условиях культуры в средней полосе РФ).

Обязательным в питомнике является участок семеноводческой деятельности. Кроме проверки районированных сортов на нём получают сортовые семена для последующего распространения в ближайшие хозяйства. В отличие от государственной семеноводческой станции, проверка семян на сортовую принадлежность в условиях частного питомника для личного использования не столь важна. Важнее стабильное товарное качество биопродукции и устойчивость в условиях хозяйства.

Кроме того, питомник должен иметь представительскую зону, в которой демонстрируются варианты создания элементов лесосада, пермакультуры, технологии но-тилл, технологии переработки биоредуцируемой органики.

При реализации образовательной функции для внешних пользователей должна быть выделена зона не менее ½ от рабочей зоны питомника для проведения практических работ.

Для проведения теоретических занятий и практики по пересадке, прививке плодовых растений должно быть помещение не менее 12 кв. м. соответствующего оснащения.

Правильно выделять демонстрационную площадку под пахотную форму ведения земледелия для сравнения результатов между участками с одинаковыми культурами.

Питомник окружается забором, высотой не менее 2-х метров из сетчатого ограждения, предотвращающего попадание на территорию питомника листогрызущих животных и профилактики клептомании местного населения.

На территории питомника в качестве демонстрационных экспонатов могут быть представлены: система альтернативного получения электроэнергии (ветер, солнце, движение воды), система аккумуляции тепла в солнечных водогрейных установках (в сочетании с круглогодичными теплицами-вегетариями), инвентарь для работ по саду и огороду.

Применение малой механизации при подготовке питомника к посадке растений приветствуется при условии отсутствия переворота пласта (работа щелевателями, фрезами, боронами)

Отдельный вопрос – создания аптекарского огорода. В подобной зоне должны произрастать лекарственные растения, используемые для составления травяных сборов, чаёв, экстрактов по официальным прописям. Эта зона позволяет расширить представление землепользователей о продукции агрокластера. Многие участки могут быть использованы более эффективно именно под выращивание сырья для лекарственных препаратов.

# Аптекарский огород.

В данном случае, под «аптекарским огородом» представляется полевая зона для выращивания травянистых растений. Множество лекарственных видов растений произрастает в подлеске, на лугах, заболоченных участках. Под их разведение нужно создавать определённые биотопы (или располагать участки для культивирования этих растений в соответствующих биотопах). В списках предполагаемых для выращивания растений (В КАКОМ РАЙОНЕ???) в характеристиках указано лекарственное и иное технологическое значение.

## Список растений аптекарского огорода

Бадан толстолистный

**Валериана лекарственная**. Многолетнее травянистое, высотой до 2 м. Размножается семенами путём посева на глубину 1-3 см, делением корневища.

Горец почечуйный

**Горец птичий**. Однолетнее травянистое растение высотой до 60 см. Размножается семенами. Кроме известного кровоостанавливающего действия, в народной медицине нашёл применение как средство от фотосенсибилизации (аллергии на солнце).

Девясил высокий

**Душица обыкновенная**. Многолетнее травянистое растение высотой до 90 см. Размножение семенами, делением корневища, стеблевыми черенками. Природный антисептик.

**Зверобой продырявленный**. Многолетнее травянистое растение, высотой до 1 м. Размножение семенами, делением корневища. Для свиней ядовит. В виде отваров внутрь применять с осторожностью.

Иссоп

Лапчатка кустовая (Курильский чай)

Лапчатка прямостоячая (колган). Размножение семенами и делением корневища.

Лук пскемский

Молодило отпрысковое

**Мята перечная**. Многолетнее травянистое растение, высотой до 1 м. Размножается преимущественно вегетативно (отрезками корневища и молодыми побегами). Является естественным гибридом Мяты водяной и Мяты колосковой.

**Ноготки лекарственные** (Календула). Однолетнее травянистое, высотой до 75 см. Размножение семенами путём посева на глубину 2-3 см.

**Пижма обыкновенная**. Многолетнее травянистое растение до 1 м. высотой. Размножается семенами и делением корневища. Используются соцветия.

**Пион уклоняющийся** (Марьин корень). Многолетнее травянистое растение высотой до 1 м. Размножается семенами (после стратификации), делением куста, отрезками корневищ. Красная книга СССР и РФ. На одном месте произрастает уже более 40 лет. Корневища постепенно поднимаются на поверхность. Требуется укрывание (срезанной листвой или лапником) перед зимой. Применяют настойку из травы и корней в качестве седативного. Культивируют как декоративное растение.

**Полынь горькая**. Многолетнее травянистое растение высотой до 125 см. Размножается семенами и вегетативно (делением корневища). Сырьё для приготовления абсента.

**Полынь эстрагон** (тархун). Многолетнее травянистое растение. Размножение семенами, делением куста, корневищем. Ароматическая, пряная культура. Используется трава в кулинарии и приготовлении напитков.

**Пустырник обыкновенный** (сердечный). Многолетнее травянистое растение, высотой до 2 м. Размножение семенами, путём посева на глубину 1-1,5 см и делением корневища.

**Родиола розовая** (золотой корень). Размножается семенами и вегетативно, делением корневища.

**Ромашка аптечная**. Однолетнее травянистое растение до 60 см высотой. Размножается семенами, путём посева на глубину до 1 см. Одно из самых древних известных лекарственных растений. (Сведения о нём обнаружены в «энциклопедии» Плиния Старшего 23-79 гг. нашей эры).

**Ромашка безъязычковая** (пахучая). Однолетнее травянистое растение высотой до 35 см. Размножается семенами. Как и ромашка аптечная – природный антисептик, противовоспалительное, ранозаживляющее.

**Ревень лекарственный** (есть ещё несколько названий). Крупное многолетнее травянистое растение до 2,5 м высотой. Размножение семенами путём посева в грунт или рассадой. Возможно деление куста.

Синеголовник плосколистный

**Синюха голубая**. Многолетнее травянистое растение, высотой до 1,5 м. Размножение семенами на глубину 1-3 см и делением корневища.

Тимьян ползучий (чабрец)

Тысячелистник обыкновенный. Многолетнее травянистое растение высотой до 120 см. Размножение семенами, делением корневища.

Цикорий обыкновенный

**Шалфей луговой** (лекарственный, аптечный). Размножение семенами, посевом в грунт на глубину 1,5-2 см.

НЕБОЛЬШОЕ РЕЗЮМЕ по аптекарскому огороду

# Растительные сообщества водоёмов

При наличии примыкающего к участку водоёма естественного или искусственного происхождения может встать вопрос об организации гидрофитоценоза с целью улучшения качества пресных вод и получения фармсырья. Кроме того, использование рдестров и роголистника в качестве мульчирующего слоя в приствольных кругах молодого лесосада улучшает приживаемость растений при пересадке за счёт формирования оптимального температурного и водного режима почвы в зоне корней.

Прежде чем переходить к работам по обогащению гидроботанического состава необходимо (как и в случае наземного фитоценоза) провести первичную оценку гиброботанического состава, выделить существующие специфические речные сообщества (растительность порогов и перекатов, затопляемое прибрежье, омываемое прибрежье, побережье, отмельные сообщества, фитоценозы русловых стенок, сообщества ключей и ручьёв).

Необходимо провести маршрутное обследование с картированием и описанием прибрежно-водных фитоценозов, составить схему зарастания русла. В рамках первичных исследований требуется провести инвентаризацию видового состава, инвентаризацию ценотического состава, оценить продуктивность основных растительных сообществ, степень и характеристику зарастания.

На основании ценотического и видового состава, на схему зарастания русла наносят варианты обогащения гидрофитоценоза.

Кроме водных растений, формируют схему расположения растительности прибрежных вод с дополнениями видового разнообразия.

При необходимости, получают разрешение на проведение инженерных работ по укреплению береговой линии, углублению русла, формированию запруд и заводей.

## Перечень возможных водных растений для примыкающего к участку водоёма естественного (пруды, озера) или искусственного (карьеры, запруды) происхождения

**Аир обыкновенный**. Лекарственное растение. Применяют в парфюмерной промышленности. Обладает выраженным антисептическим свойством. Уменьшает численность патогенной микрофлоры водоёма.

**Белокрыльник болотный**.

**Вахта трёхлистная**. Лекарственное растение.

**Водокрас лягушачий** (применяем, как и телорез)

**Водяной мох огнеупорный** (применялся для конопатки стен как крайне плотный, долговечный, не горючий растительный материал вместо мха и пакли, но обитает только в чистых проточных водоёмах. Крайне редок.)

**Горец земноводный**. Дубильное, кормовое, лекарственное растение.

**Горец змеиный**. Медонос, дубильное, кормовое, лекарственное растение.

**Горец перечный**. Пряное (обладает жгучим перечным вкусом), лекарственное, красильное растение. Обладает кровоостанавливающим действием.

**Ежеголовник** (простой, злаковый, узколистный)

**Калужница болотная**. Слабоядовито. Используется в медицине. Маринованные бутоны употребляются в пищу.

**Камыш укореняющийся**.

**Касатик аировидный** (Ирис жёлтый)

**Кубышка** (жёлтая, малая)

**Кувшинка** (белая, розовая)

**Пузырчатка**

**Рдестр** (плавающий, курчавый, сплюснутый, гребенчатый, пронзённолистный)

**Рогоз** (узколистный, широколистный, Лаксмана)

**Роголистникт обыкновенный.**

**Стрелолист обыкновенный**.

**Сусак зонтичный**.

**Телорез** **обыкновенный** (алоевидный). (в заводях или при искусственных заграждениях)

**Тростник обыкновенный**. В молодом состоянии кормовое растение. Используется для построек, кровель, как топливо и для производства бумаги.

Кроме водных растений существует большое количество прибрежных кустарников, трав, древесных форм, которые могут стабилизировать русло, предотвращая размывание береговой линии, служат технологическим и/или лекарственным сырьём, а также применяются в ландшафтном дизайне участка.

## Прибрежные деревья и кустарники

**Ива** (уже упоминалось значение этих растений). Выбирать лучше плакучие формы, с узкой, ланцетовидной листовой пластинкой. Формировать группами с контрастом по размеру и форме кроны вдоль берега на разной высоте. Применять кустовые, штамбовые и древесные формы.

**Ольха чёрная**. Крупное дерево, обитающее непосредственно у кромки воды, в зоне частичного подтопления корневой системы. Древесина служит для копчения мяса и рыбы. Листья для оборачивания рыбы и мяса в процессе приготовления. Соплодия («шишки») применяются в фитотерапии.

**Рябиновик рябинолистный (Рябинник)**. Кустарник до 3 м высотой. Обильно цветёт на протяжении 30 дней. Зимостоек. Размножается корневыми отпрысками. Не требователен к почвам. Требователен к влажности. Успешно переносит временное затопление. Хорошо смотриться по берегам водоёмов в групповых и одиночных посадках (но быстро разрастается в группу). Легко выдерживает пересадку, стрижку. Все рябинники высокофитонцидные растения. Рекомендован так же для обсадки опушек леса в средней полосе РФ (если нужно защитить лес или лесосад от вытаптывания).

**Клён поречный**. (см. список растений лесосада).

Продолжение следует.

Формирование зооценоза

Здоровая почва, многоярусность биопродуктивного фитоценоза два основные компонента, формирующие управляемую среду участка. Однако, без многообразия животных (насекомых, малощетинковых червей, паукообразных, амфибий, пресмыкающихся, птиц, зверей) биоценоз будет не полон.

Многие животные привлекаются на участок благодаря наличию естественных укрытий или приходят вслед за высадкой определённых растений.

# Животные на участке

## Беспозвоночные животные.

Полезными беспозвоночными, привлечение которых актуально для формирования устойчивого управляемого биоценоза являются:

**Дождевые черви.** Думаю, упоминания данной группы олигохет уже достаточно. Для «продвинутых пользователей» могу посоветовать книгу Титова И.Н. с одноименным названием. В книге подробно рассказано о способах культивирования червей в условиях вермикомпостирования, а также о применении червей в установках очистки сточных вод (вермифильтрации). Книга имеет два тома, но, на сегодня, издан только первый том.

**Божьи коровки**. Поедают многие виды других насекомых, в том числе тлю.

**Жужелицы**. Успешно уменьшают популяцию слизней и других брюхоногих моллюсков.

**Журчалки**. Уничтожают различные виды тли.

**Златоглазки**. Личинки этих насекомых питаются тлей, червецами мучнистыми и щитовками, яичками бабочек и мелкими гусеницами.

**Клопы хитрые** – клопы-хищники, питаются мелкими личинками, яичками насекомых, клещами и трипсами.

**Муравей лесной рыжий.** В отличие от муравьёв садовых чёрных и красных не воспитывает тлю на растениях, а уничтожает вместе с конкурентами – садовыми муравьями. Не агрессивен (если не садиться на муравейник). Располагать муравейники лучше вдали от построек и зон отдыха.

**Мухи тахины** являются очень ценными агентами биологической борьбы с вредителями.

**Многоножки**. Паукообразные, хищные. Обеспечивают контроль за популяцией мелких беспозвоночных, обитающих в почве. Самый крупный вид сколопендр РФ обитает в Крыму и на Кавказе. В средней полосе виды многоножек безопасны для человека и животных.

**Наездники**. Природный враг листогрызущих личинок.

**Осы паразитические**. Существует много видов паразитических ос, в их число входит и трихограмма. Все они откладывают свои яички в яйца, личинки и тело взрослых особей насекомых вредителей и убивают их.

**Осы бумажные**. Являются постоянными соседями, устраивая гнёзда в кронах деревьев, в кустарнике, высоком травостое, норах животных. Самая большая бумажная оса – шершень. Могут являться неудобными соседями (особенно при разрастании колонии к августу месяцу). Кроме питания мухами, эти насекомые конкурируют с человеком в сборе ягод и плодов деревьев. Однозначного отношения к ним так и не выработал. Уничтожаю колонии на этапе формирования в зоне строений и детских площадок. Сохраняю в отдалённых углах лесосада. Среди бумажных ос есть виды менее агрессивные (создают открытые соты, без покрытия внешней шаровидной оболочкой). Именно гнёзда таких ос предпочитаю оставлять.

**Пауки**. Хищники, успешно снижающие численность насекомых.

**Пчела-плотник и пчела-листорез**. Подробно про этот вид пчёл можно прочитать в одноименном кейсе. Интересные одиночные пчёлы, хорошие опылители.

**Пчела медоносная**. Отдельный объект разведения. Подробно и полно описан в соответствующей литературе.

…

Среди растений, привлекающих насекомых — защитников сада, необходимо отметить следующие:

**Пижма**. Привлекает к себе божьих коровок, клопов хитрых, мелких паразитических ос, златоглазок и мух прежде всего своей кормовой ценностью. Пижмовая тля, например, питается соком растения и часто скапливается в больших количествах по краям его пильчатых листьев.

**Пупавка**. Многолетнее растение, привлекательное для ос и мух.

**Бархатцы**. Привлекают мелких ос и пауков.

**Тмин**. Привлекает в период цветения клопов хитрых, пауков, мелких ос, журчалок и златоглазок.

**Укроп**. Привлекает божьих коровок, журчалок, мелких ос и пауков.

**Медонос**. Привлекает не только пчел-опылителей, но и мух, божьих коровок, журчалок, клопов-хищников.

**Мята** привлекательна для мух и пауков.

Использования полезных беспозвоночных обеспечивает не уничтожение вредителей, а контроль за их численностью.

Кроме высадки растений, привлекающих полезных беспозвоночных, необходимо озаботиться о наличии искусственных укрытий для их зимовки. Описания и фотографии МАФ, выполняющих роль укрытий для беспозвоночных можно найти в интернете. В их основе резанные пустые стебли растений разного диаметра, сложенные в виде поленницы в короба под навесами или собственной крышей. Выполненные в виде домиков «бабы-яги» такие укрытия, будучи установленными в лесосаду, выполняют, в т.ч. и декоративную функцию.

Кроме того, имеет смысл расставлять домики для шмелей, ульи для пчёл листорезов (по опылительной способности эти одиночные пчёлы не уступают медоносным, но занимают много меньше места и не требуют специальной подготовки для содержания, а «вред», наносимый ими, листовым пластинкам растений не приводит к снижению продуктивности лесосада).

## Птицы и млекопитающие на участке

Безусловно, нас интересуют в основном насекомоядные птицы (если речь не идёт о создании птицефермы) и млекопитающие, участвующие в аэрации почвы (кроты), насекомоядные (летучие мыши) и хищные (ласка, горностай).

**Насекомоядные птицы**. Для привлечения птиц в зимний период развешивают дуплянки (скворечники, синичники, трясогузочники), о которых подробно рассказывается в кейсе «Дуплянки». Кроме того, развешивание на деревьях кусков несолёного сала в зимний период удерживает на участке стайки синиц, которые, в т.ч. ночуют в развешенных дуплянках, выбирая их по весне для гнездования. Кроме сала, по зиме, синицы уничтожают в большом количестве насекомых, зимующих на коре деревьев. Следовательно, по весне старт развития вредителей сада будет менее интенсивным, а популяция не разовьётся до катастрофической численности. Ошибка делать кормушки для синиц и размещать в них не лущеные семечки подсолнечника! Синица вторично зерноядна и при лущении семян подсолнечника, у синицы стирается клюв, что приводит к ухудшению кормления птицы насекомыми. Поэтому многие птицы умирают летом от голода или не способны выкормить полный выводок. Если хотите расположить кормушки с семенами, пользуйтесь не жаренными лущёными семенами подсолнечника или изготавливайте смесь из не солёного топлёного сала и семян, заливая её в полые сухие коленца Дудника или Борщевика, длиной 10 см и развешивайте на ветвях деревьев. К лету, трубочки будут пусты, до осени прогниют и упадут на почву.

**Совы.** От «мышиной напасти» помогают совятники. Совы, как соседи по участку, селятся обычно в старых, разросшихся группах деревьев в расположенных рядом лесополосах. Увеличить привлекательность для заселения возможно за счёт развешивания больших дуплянок - совятников. Совы, скворцы, деревенские ласточки, раз получив возможность гнездования на одном месте, продолжают занимать облюбованные места не один год. Однако, необходимо раз в год, по зиме, проверять дуплянки на целостность и очищать их от мусора. Это увеличит привлекательность дуплянок, а также снизит заболеваемость птенцов.

**Кукушка**. Сами по себе являются отличным сдерживающим фактором в развитии непарного шелкопряда и других «не аппетитных» гусениц. Поскольку не имеют собственных гнёзд, но паразитируют на гнездах насекомоядных птиц, увеличение мест для гнездовий последних привлекает на участок кукушек.

**Летучие мыши**, к сожалению, не устраивают постоянных мест обитания. Обычно зимуют на чердаках, в птичьих дуплянках, под навесами сараев, дровяниках. Вылетают на охоту, как и совы, в вечернее время. Увеличение возможных мест временного отдыха и зимовки привлекают на территорию их семьи.

**Кроты**. Эти животные в биоценозе почвы занимают важное значение как аэраторы почвы. Конечно, в процессе питания они уничтожают дождевых червей, однако, на участках с недостаточной аэрацией и дренированием почв, в период ливневых дожей, умирает много больше дождевых червей, чем пожирается делателями кротовин. По подземной сети каналов воздух проникает к корням растений, излишки воды уходят из поверхностного слоя почвы.

Если вам не нравится соседство с кротами на определённом участке (газон, грядки питомника и т.д.), прекратить локально их бурную деятельность позволяет (в моей практике) посадка в грунт Рябчика жёлтого (императорского). Клубни этого растения обладают острым запахом. При посадке квадратно-гнездовым способом со стороной квадрата в 2,5-3 метра, весь участок в радиусе 3 метра вокруг каждого клубня не подвергается «бурению» этими почвенными «метростроевцами». Но это на подзолистой почве. Как будет действовать запах Рябчика на кротов в других почвах – не могу подсказать.

**Ласка и горностай**. Неутомимые охотники за мышами. Соседство может быть несколько беспокойным, т.к. эти зверьки чрезвычайно подвижны, любопытны, часто охотятся на чердаках, при этом, совершенно не заботясь о бесшумности собственного перемещения. С пребыванием человека на своих охотничьих угодьях мирятся. Однако средств привлечения я не нашёл и не выработал самостоятельно. Конкурируют с домашними кошками. Последние часто проигрывают маленьким хищникам. На больших территориях необходимо оставлять места для нор и не пугать животных в период вскармливания потомства ограничив доступ праздношатающихся в такие места.

**Ежи**. Активный ночной хищник. Уничтожает как насекомых, так и амфибий, рептилий, грызунов. Несмотря на умильный вид, может являться переносчиком вируса бешенства, а также бывает обильно усеян клещами. Стабилизирует популяцию змей и земноводных (как и цапли, аисты, хищные птицы отр. Соколообразных).

## **Амфибии и рептилии**

Безусловно, амфибии являются сдерживающим фактором для размножения насекомых и наземных моллюсков. Наиболее распространены в наших широтах: лягушки (прудовая, озёрная, травяная) и жабы (серая и зелёная). Желанными обитателями участка являются все выше перечисленные виды, однако я отдаю предпочтение жабам, как обитателям определённой жизненной территории и любителям слизней (субъективно).

Среди рептилий, в наших широтах можно встретить гадюку (чёрную, красную и серую форму), а также ужей. Обычно, пресмыкающиеся избегают встречи с человеком и любым крупным млекопитающим, но полностью гарантировать безопасность от укуса гадюки не может даже уничтожение мест гнездовий этих животных. Все рептилии любят устраивать кладку в компостных кучах, т.к. температура компостирования и постоянная влажность обеспечивает оптимальные условия для выведения потомства. Если на вашем участке обитают только ужи, никакой опасности это не представляет. В случае обитания на участке гадюк, следует быть предельно внимательным и осторожным весной, во время спаривания, и выползания новорожденных змей из компостной кучи.

Все змеи участвуют в контроле численности грызунов и максимально эффективны при норной охоте, т.к. могут проникать непосредственно в гнёзда мышей и полёвок.

Таким образом, все животные на участке формируют механизмы сдерживания популяционных волн в пределах нормы, способствуя увеличению урожайности антропобиоценоза.

# Вместо заключения

Экосистема, как сложное образование из множества элементов (принадлежащих ко всем царствам живой природы) обладает:

• ёмкостью, возрастающей по мере увеличения захваченной энергии акцепторами;

• резистивностью (устойчивостью), которая возрастает по мере усложнения структуры экосистемы;

• лабильностью, т.к. экосистемы «прорастают» друг в друга, замещаясь на другие экосистемы в процессе сукцессии;

• комлексностью, благодаря которой каждый элемент экосистемы дублирует некоторую часть других элементов по тем или иным функциям, что позволяет производить перестроения связей при утрате какого-либо элемента или связи между элементами;

• предельной устойчивостью, определяющей некий порог в деградации структуры экосистемы, при которой дальнейшее упрощение экосистемы приводит к лавинообразному обрушению оставшихся связей и элементов.

Построение агроэкосистемы (антропобиоценоза) на принципах существования природных экосистем позволяет на практике проследить формирование связей между элементами системы, отработать синергетическое взаимодействия элементов, как разнесённых по времени (сидераты и предшествующие культуры), так и существующих одновременно (смешанные посадки, лесосадоводство увеличивающие общую биомассу урожая).

Деятельность человека в такой системе сводится к регулированию потоков вещества и энергии с оптимальным отбором биопродукции.

# Список использованной литературы

1. Аксенов Е., Аксенова Н. «Декоративное садоводство для любителей и профессионалов. Деревья и кустарники» М. «АСТ-Пресс» 2001.
2. Алексеев Ю.Е., Верхов В.Н. и др. «Травянистые растения СССР» 1-2 Т. М. «Мысль» 1971.
3. Биггс Т. «Овощные культуры» пер с англ. к.б.н. Тараканова И.Г. М. «Мир» 1986.
4. Валягина-Малюта Е.Т. «Деревья и кустарники средней полосы Европейской части России» Иллюстрированный определитель. С-Пб. «Специальная литература» 1998.
5. Вайтфилд Патрик «Пермакультура - что это?» Издательство Центра Гражданских Инициатив г. С.-Петербурга 1993.
6. Ванин А.И. «Определитель деревьев и кустарников» М. «Гослесбумиздат» 1956.
7. Глушенокв О.В., Глушенкова Н.А. «Школа гидроботаники: теория и практика учебных гидроботанических исследований» изд. ФГБОУ ДО «Федеральный детский эколого-биологический центр» 2013.
8. Егоров В., Назарян Е. «Справочник по садоводству. Руководство по коллективному и приусадебному садоводству рабочих и служащих» 5-е издание, переработанное и дополненное. Изд. ВЦСПС «Профиздат» 1956.
9. Журба О.В., Рабинович А.М. и др. «Лекарственные растения СССР. Культивируемые и дикорастущие растения». Планета, 1987.
10. Круг Гельмут. «Овощеводство» пер. с нем. к.сх.н. Леунова В.И. М. «Колос» 2000.
11. Курдюмов Николай. Серия популярных книг «Умный сад, огород, виноградник».
12. Ласуков Р. «Грибы. Карманный определитель». Издание 2-е изменённое. М. «Лесная страна». Серия «Полевые справочники-определители. Средняя полоса Европейской части России» 2009.
13. Ласуков Р. «Птицы. Карманный определитель птиц». Издание 2-е изменённое. М. «Лесная страна». Серия «Полевые справочники-определители. Средняя полоса Европейской части России» 2009.
14. Ласуков Р. «Обитатели водоёмов». Издание 2-е изменённое. М. «Лесная страна». Серия «Полевые справочники-определители. Средняя полоса Европейской части России» 2009.
15. Маевский П.Ф. « Флора средней полосы Европейской части СССР» под ред. Чл.-корр. АН СССР Шишкина Б.К. 9-е издение. Л. «Колос» 1964.
16. Моллисон Билл «Введение в пермакультуру». Источник: permaculture@land.ru
17. Пивоваров В., Лебедева А. «Выращивание семян на приусадебном участке» изд. дом «РИПОЛ Классик» М., 2002.
18. Рабинович М.И. «Ветеринарная фитотерапия» 2-е издание, переработанное и дополненное. М. «Росагропромиздат», 1988.
19. Разран Л., к.б.н. «Восстановление видового разнообразия растений на сырых пойменных лугах в долине реки Айдер (Северная Германия)». Журнал «Мастер класс для пантоподы» М, Издательство КМК, Москва, 2006 г., стр 195-198.
20. Титов И.Н. Дождевые черви. Руковоство по вермикультуре в двух частях. Часть 1. Компостные черви. М.: ООО "МКФ Точка опоры", 2012
21. Шанцер И.А. «Растения средней полосы Европейской части России» Полевой атлас издание 3-е, исправленное и дополненное. Товарищество научных изданий КМК М. 2009.
22. Фёдоров Ф.В. «Грибы» 4-е издание стереотипное. М., «Россия» 1994.
23. Фукуока Масанобу «Революция одной соломинки. Введение в натуральное земледелие» Источник: permaculture@land.ru
1. Н.И.Курдюмов «Умный огород в деталях», изд. «Валдис» 2012 г и др. книги серии «Дачная успехология». [↑](#footnote-ref-1)
2. В д.сл. мы говорим о природосообразности, многообразии получаемой продукции, но не про валовую монопродукцию в центнерах с Га. [↑](#footnote-ref-2)