

Уважаемые студенты!

Ниже представлена лекция. Вам необходимо:

1. Внимательно прочитать лекционный материал.
2. Законспектировать лекцию, выделяя основные понятия и определения, конспект должен составлять не менее 3-4 страниц тетради.
3. Ответить на вопросы письменно в конце законспектированной лекции.
4. Краткий конспект лекции предоставить преподавателю на его электронный адрес (trekhlebinga@mail.ru) в срок до 10.04.2023 года.
5. В случае возникновения вопросов можно обратиться к преподавателю на электронный адрес или по телефону (072-503-67-40) с 8⁰⁰ до 16³⁰.

Тема: Пищевые ресурсы человечества. Проблемы питания и производства сельскохозяйственной продукции. Проблемы сохранения человеческих ресурсов.

План изложения:

1. Пищевые ресурсы человечества.
2. Проблемы питания и производства сельскохозяйственной продукции.
3. Проблемы сохранения человеческих ресурсов.

1 Пищевые ресурсы человечества

Пищевые ресурсы - основа жизни для человека. Человек успешно умеет создавать и увеличивать для себя запасы пищи. История человечества - поиск всё новых и новых пищевых ресурсов.

За время существования человечества численность населения значительно увеличилась, соответственно, возрос объем потребляемой пищи и возникла необходимость в искусственной организации источников питания.

Несколько тысячелетий назад человек начал выращивать съедобные растения и содержать полезных животных. С тех пор совершенствуются орудия и методы производства продовольствия, улучшается его качество, увеличивается количество.

Однако даже в наши дни в развивающихся странах население испытывает недостаток продовольствия либо вынуждено питаться неполноценной пищей, например, очень редко употребляя животный белок. Т.е., даже учитывая огромный опыт человечества в сельском хозяйстве, на Земле существуют регионы, в кото-

рых проблема обеспечения жителей пищевыми ресурсами является первоочередной.

Человеческим обществом за многотысячелетнюю историю накоплены большие знания в различных отраслях сельского хозяйства, обеспечивающего все возрастающие потребности в пищевых ресурсах.

Перечислим эти отрасли:

- растениеводство, к которому относятся полеводство, плодоводство, овощеводство;

- животноводство, в котором можно выделить разведение крупного рогатого скота, овцеводство, птицеводство.

Кроме того, в качестве источника пищи широко используется продукция рыболовства. Помимо вышеперечисленных отраслей, развитых в промышленных масштабах, ограниченными пищевыми ресурсами, используемыми нешироким кругом потребителей, можно называть охоту и сбор дикорастущих грибов и ягод.

Растениеводство

Растения служат неиссякаемым источником разнообразных пищевых продуктов. Растительная пища насыщена необходимыми для человеческого организма витаминами, углеводами, клетчаткой, растительными жирами, бобовые растения содержат белок.

Важнейшие современные культурные растения - крахмалоносные, и среди них, прежде всего представители семейства злаков: пшеница, рис, кукуруза, ячмень, овёс и рожь. Наиболее широко человеком используются пшеница и рис. Так же распространена кукуруза, которая в большей части идёт на корм скоту. К крахмалоносным растениям, кроме злаков, относится и весьма популярный картофель. Пшеница, рис, кукуруза и картофель дают человечеству больше урожая, чем остальные культуры вместе взятые.

Кроме крахмала, в качестве одного из важнейших углеводов человек использует сахар. Но число сахароносных растений в сравнении с крахмалоносными относительно невелико, и широко используются лишь два из них - сахарный тростник и сахарная свекла.

Человек получает из растений не только богатые энергией вещества, но и витамины. К витаминоносным можно отнести почти все фруктовые и овощные растения.

Нельзя не выделить группу растений, содержащих возбуждающие вещества. Важнейшие из них - кофе, чай, какао.

Главным средством сельскохозяйственного производства является земля - важнейшая часть окружающей среды, характеризующаяся пространством, рельефом, климатом, почвенным покровом, растительностью, водами. Рост населения диктует необходимость увеличения пахотных земель и их плодородия для получения продуктов питания, но на практике получается обратное: за период своего развития человечество потеряло из-за водной, ветровой эрозии и других разруши-

тельных процессов почти 2 млрд га продуктивных земель. Это больше, чем в настоящее время находится под пашнями и пастбищами. Темпы современного опустынивания, по данным ООН, составляют около 6 млн га в год.

Растениеводство как наука изучает многообразие сортов, гибридов, форм культурных растений, особенности их биологии и наиболее совершенные приёмы их выращивания, которые обеспечивают высокую урожайность и качество при наименьших трудовых и материальных затратах.

Необходимо отметить, что пищевые продукты, получаемые из зерновых, бобовых, плодовоовощных культур, загрязнены повышенными концентрациями токсичных и радиоактивных веществ, попадающих в растения из почвы, атмосферы и водных объектов. Такому загрязнению способствует применение пестицидов и ядохимикатов при обработке полей, несоблюдение норм внесения минеральных удобрений, многократное превышение ПДК загрязняющих веществ в водоисточниках, используемых для мелиоративных работ. Трансграничное перемещение воздушных масс, загрязненных выбросами промышленных предприятий и транспорта, также является причиной попадания вредных веществ в продукты питания.

Животноводство

Животноводство - отрасль сельского хозяйства, занимающаяся разведением сельскохозяйственных животных для производства животноводческих продуктов. Животноводство обеспечивает население такими продуктами питания, как молоко, мясо, сало, яйца и др. Развитие животноводства, его продуктивность тесно связаны с развитием растениеводства, с интенсивностью использования земли.

Животноводство возникло в глубокой древности, когда человек начал приручать диких животных, одомашнивать их и использовать для хозяйственных нужд. Упорным и долгим трудом человек изменил природу многих диких животных и добился резкого повышения их продуктивности.

Эффективное производство продукции животноводства невозможно без создания прочной кормовой базы. Кормовая база - это производство, хранение и расходование кормов для всех видов животных и птиц. Она зависит от природных условий и в результате оказывает влияние на специализацию животноводства (выращивание того или иного вида скота), на размещение его отдельных отраслей. Например, разведение крупного рогатого скота мясного направления и овцеводство развиваются и размещаются там, где есть значительные сенокосные и пастбищные угодья, а свиноводство и птицеводство ориентируются на земледельческую кормовую базу.

Проблема кормов в сельском хозяйстве является одной из самых острых. Низкая продуктивность животноводства напрямую связана с низким уровнем кормления животных. Большую часть кормов дает полевое кормопроизводство.

Положение с кормами осложняется тем, что до 30% заготовленных кормов теряют свою кормовую ценность из-за нарушений в технологии заготовления и хранения, не говоря уже о физических потерях. Недостаточное количество и не-

правильная технология скормливания ведут к тому, что значительная часть кормов расходуется не на получение продукции, а на поддержание жизни животных. Это отрицательно сказывается на эффективности производства и увеличивает кормоемкость продукции.

Птицеводство

Птицеводство - отрасль животноводства, в задачу которой входит разведение сельскохозяйственной птицы. Основные направления птицеводства - яичное и мясное; побочная продукция - пух, перо. Пищевое значение имеют в основном куриные яйца, для производства которых целесообразно разведение кур яичного направления продуктивности. В мясном птицеводстве используют кур мясных пород и линий, уток, индеек, гусей, реже цесарок и перепелов.

Птицеводство впервые возникло в Индии, где около трех тысяч лет назад стали одомашнивать кур и откуда они распространились сначала в Персию, затем в Египет и другие страны. О разведении домашних гусей и уток в Европе и Азии встречаются упоминания за несколько веков до н. э. Индейки были одомашнены в Америке; в Европу вывезены впервые в 16 веке. С развитием птицеводства создавались культурные породы домашней птицы.

Технология интенсивного птицеводства, обеспечивающая ритмичное производство яиц и мяса птицы, предусматривает: на фермах-репродукторах получение в течение всего года инкубационных яиц; на бройлерных фабриках - выращивание мясного молодняка, убой и обработку тушек; на предприятиях яичного направления - выращивание ремонтных курочек для пополнения стада несушек.

Для производства яиц и мяса наиболее эффективно использование гибридной птицы, полученной скрещиванием кур яичных или мясных линий, потомство которых по продуктивности и жизнеспособности превосходит родительскую птицу.

В интенсивном птицеводстве большое поголовье птицы концентрируется на ограниченных площадях. Содержание - клеточное и напольное в широкогабаритных птичниках. В помещениях с большим поголовьем регулируется микроклимат. Птицеводство - отрасль животноводства с наиболее механизированными и автоматизированными процессами производства (механизируются: вывод молодняка, раздача кормов, поение, уборка помещений, сбор, очистка и сортировка яиц, обработка тушек и др.).

Птицеводством на промышленной основе занимаются, как правило, два типа предприятий: птицефабрики, которые работают по полному циклу и рассчитаны на высокие объемы производства, и птицефермы, у которых объем производства значительно меньше.

Также эти типы предприятий отличаются технологией производства.

На птицефабриках производство мяса включает в себя несколько циклов: производство племенных яиц, инкубация, интенсивное выращивание бройлерной птицы, убой. При направленности на производство яиц подключают дополнительные циклы: выращивание ремонтного молодняка, в цехе промышленного стада налаживают производство яиц.

В промышленном птицеводстве выполнение основных технологических операций осуществляется механизмами, которые встраиваются в клеточные батареи: поилки, кормораздатчики, транспортеры сбора яиц и удаления помета.

Выращивание молодняка и производство мяса и яиц базируется на использовании современных технологий механизации и автоматизации процессов (клеточные батареи, бункера хранения кормов и транспортеры загрузки, системы удаления помета и сбора яиц, механизм управления освещением в птичнике).

Промышленное птицеводство большое внимание уделяет инкубации яиц. Инкубаторы оснащают системой автоматического регулирования влажности и температуры воздуха и устройством, которое время от времени переворачивает лотки с яйцами.

Кормление в промышленном производстве осуществляется в зависимости от возраста, вида, способа содержания птицы и свойств и влажности кормов.

Стоит отметить, что для птицеводства на промышленной основе применяют групповое кормление, которое осуществляется при помощи бункерных и желобковых кормушек, количество корма измеряется на основе измерения времени его раздачи, а это возможно лишь при постоянном потоке корма.

В промышленном птицеводстве сбор яиц осуществляется при помощи транспортеров линий яйцесбора, которые располагают вдоль гнезд с несушками.

Размеры птицеводческих ферм зависят от возможностей кормовой базы, производственного направления предприятий, в составе которых они организованы. При сосредоточении функций воспроизводства на специализированных предприятиях колхозные и совхозные фермы имеют узкую специализацию. Молодняк для воспроизводства промышленных стад птицы они получают от репродукторных предприятий, птицефабрик.

Рыболовство

Основное богатство Мирового океана - его пищевые ресурсы. С древних времен человек ловил рыбу и ракообразных, собирал водоросли, моллюсков. В настоящее время в Северной Атлантике ведется непрерывный лов сельди, одной из самых питательных рыб. Треска - второй по важности объект промышленного рыболовства в северной Европе. Южнее более важное значение имеют макрель (родственная тунцу), морской язык и камбала. Это лишь несколько видов рыб из множества морских животных вылавливаемых человеком.

Биомасса океана насчитывает 150 тысяч видов животных и 10 тысяч водорослей, а ее общий объем оценивается в 35 миллиардов тонн, чего вполне может хватить, чтобы прокормить 30 миллиардов человек. Вылавливая ежегодно 85-90

миллионов тонн рыбы, человечество обеспечивает около 20% своих потребностей в белках животного происхождения. Живой мир океана - это огромные пищевые ресурсы, которые могут быть неистощимыми при правильном и бережном использовании.

Существует несколько путей поднятия продуктивности морских ресурсов. Первый - изымать из океана не только рыбу, но и зоопланктон, часть которого - антарктический криль - уже пошла в пищу. Можно без всякого ущерба для океана вылавливать его в гораздо больших количествах, чем вся добываемая в настоящее время рыба. Второй путь - использование пищевых ресурсов открытого океана. Биологическая продуктивность океана особенно велика в области подъема глубинных вод. Апвеллинг или подъём - это процесс, при котором глубинные воды океана поднимаются к поверхности. Более холодные, богатые биогенами воды с глубин океана перемещаются к поверхности, замещая более тёплые, бедные биогенами поверхностные воды, расположенный у побережья Перу, дает 15% мировой добычи рыбы, хотя площадь его составляет не более двухсотых процента от всей поверхности Мирового Океана. Наконец, третий путь - культурное разведение живых организмов, в основном в прибрежных зонах. Все эти три способа успешно опробованы во многих странах мира, но локально, поэтому продолжается губительный по своим объемам вылов рыбы.

Важным вопросом при построении рационального рыбного хозяйства является такая организация рыболовства, при которой популяция промысловой рыбы вылавливается после того, как она в основном завершит период нагула и использует свою кормовую базу. Если же основная масса стада вылавливается до начала периода нагула, то кормовая база оказывается недоиспользованной промысловым видом и часто за счет его кормовой базы развивается менее ценный вид.

Огромные возможности для увеличения пищевых ресурсов открывает развитие марикультуры - искусственного разведения морских рыб, моллюсков, ракообразных и иглокожих. Многие виды морских организмов имеют значение не только как продукты питания. Их органы и ткани содержат ценные биологически активные вещества, необходимые для медицины. Пищевые качества водорослей определяются содержанием в них многих необходимых для сохранения здоровья человека микроэлементов и витаминов.

2 Проблемы питания и производства сельскохозяйственной продукции

Важным фактором сокращения численности населения могут стать ограничения на производство продовольствия, связанные с окружающей средой. В настоящее время в этой области складывается очень тревожная ситуация. На сегодняшний день 64 страны не могут прокормить себя, их население составляет 1,1 млрд чел. От 0,5 до 1 млрд человек в мире хронически голодает, 24 млн новорож-

денных серьезно страдают от недоедания, 35 тыс. чел. ежедневно умирают от плохого питания.

Мировое производство продуктов питания в 1989 г. (население мира составляло 5,2 млрд.чел.) при условии равномерного распределения с учетом 40% реальных потерь урожая до потребления позволило бы накормить:

а) млрд.чел. - из расчета минимума, необходимого для выживания, 3,9 млрд — из расчета умеренного питания;

б) млрд. чел. - из расчета современного европейского уровня. Уже к 1995 г. положение ухудшилось, так как население выросло на 0,4 млрд чел., произошел застой в производстве зерна на душу населения.

В странах - основных производителях зерновых (США, Китай, Европа, Индонезия и др.) урожайность перестала расти.

Площадь пахотных земель на душу населения сокращается и по прогнозам будет и в дальнейшем сокращаться. Все это означает, что резервы “зеленой революции” исчерпаны в тех странах, где ее плодами могло бы воспользоваться сельское население, а новой инженерно-генетической революции пока нет. Исчерпана также площадь пахотных земель, доступная современным технологиям при существующих социально-экономических условиях.

В то же время за последние 20 лет пустыни распространились на площади примерно 120 млн га, а 1,5 млрд га пастбищ и возделываемых земель в развивающихся странах подверглись умеренному опустыниванию. Фермеры мира потеряли 480 млрд т верхнего слоя почвы, что эквивалентно пахотным угодьям Индии. От 6 до 7 млн га сельскохозяйственных земель ежегодно становятся непродуктивными.

Затопление, подтопление, засоление и осолонцевание снижают плодородие еще на 1,5 млн га.

Потери сельскохозяйственных земель заставляют население развивающихся стран разрушать все новые участки дикой природы, по примеру развитых стран применять на истощающихся почвах массивные дозы удобрений и ядохимикатов, что приводит к загрязнению среды и ухудшению здоровья населения.

Потеря продовольственной базы вызывает обнищание, повышение смертности, особенно детской, ведет к конфликтам из-за земельных и водных ресурсов, что особенно наглядно видно на примере Руанды и Бурунди, где под видом этнического конфликта идет борьба за землю.

Решить региональную продовольственную проблему, не усугубляя социально-экологических противоречий, можно лишь путем сочетания экстенсивных и интенсивных методов сельскохозяйственного производства, учитывающего принципы рационального природопользования.

3 Проблемы сохранения человеческих ресурсов

Большая часть (до 80%) населения земного шара проживает в развивающихся регионах, а меньшая - в развитых. Кроме того, на африканском континенте темпы прироста населения составили в середине 80-х гг. - 3%, в Латинской Америке - 2,2%, в Азии (без Японии) - 1,94%; на каждые 1000 человек в развитых странах приходилось около 16 новорожденных (показатель детской смертности - 17 смертей на 1000 рождений), в развивающихся странах - до 33 (показатель детской смертности - 91). Самые высокие коэффициенты рождаемости характерны для Африки. В середине 80-х гг. в развитых странах на 100 женщин приходилось 94 мужчины, а в развивающихся - 103.

В развитых странах продолжительность жизни женщин - 78 лет (в Японии, Швейцарии, Испании - более 80 лет), мужчин - 70 лет (в Японии - около 75 лет). Соответствующие пропорции характерны и для развивающихся стран, но продолжительность жизни в них значительно меньше (по данным ООН - около 50 лет).

В 80 - 90-х гг. процесс старения населения в развитых странах поставил большие проблемы перед государственной политикой, так как государственные расходы на содержание престарелых значительно увеличились.

Контрольные вопросы:

1. Что является поставщиком пищевых ресурсов?
2. Каковы основные отрасли сельского хозяйства?
3. Какую роль играет растительная пища для организма человека?
4. Что относят к пищевым ресурсам мирового океана?
5. Каковы пути поднятия продуктивности морской продукции?
6. Как отразится на человечестве нехватка пищевых ресурсов?