

**БЕЛОРУССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ**

АГРОНОМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

КАФЕДРА РАСТЕНИЕВОДСТВА

ПРОФЕССОР МЕЛЬНИЧУК Д.И.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ
ПРЕПОДАВАНИЯ
РАСТЕНИЕВОДСТВА**

Горки, 2012

МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРЕПОДАВАНИЯ РАСТЕНИЕВОДСТВА

Одним из основоположников отечественной агрономической науки мы по праву называем Ивана Александровича Стебута. И.А. Стебут является питомцем Горы-Горецкого земледельческого института (ныне Белорусская сельскохозяйственная академия), и это составляет гордость нашего вуза. Иван Александрович Стебут был не только выдающимся ученым, но и прекрасным педагогом. С 1876 года он начал читать в Петровской земледельческой и лесной школе новый курс, получивший название "Частное земледелие". Первоначально этот курс выделился из "Общего земледелия" как курс методический». Необходимость выделения нового курса была связана с тем, что к концу прошлого века агрономическая наука накопила настолько значительный объем Фактического экспериментального материала о возделывании сельскохозяйственных растений, что его уже трудно было излагать в рамках «Общего земледелия». В 80-х годах XIX в. И. А. Стебут издает цикл прочитанных им лекций под названием «Основы пашенной культуры и меры к ее улучшению в России». Это фактически и был первый отечественный учебник по растениеводству»

В 1898 году учебник, претерпевший затем несколько изданий под названием «Частное земледелие», издает Дмитрий Николаевич Прянишников». Позже учебник Д.Н.Прянишникова «Частное земледелие» был переработан И.В.Якушкиным и под двойным авторством был издан под наименованием «Растения полевой культуры» («Растениеводство»). В предисловии к этому учебнику растениеводство уже определяется как наука - наука о получении наивысших урожаев при наивысшем качестве продукции.

В 40-50-е и последующие годы выходит ряд новых учебников «Растениеводство», подготовленных различными авторами, но даже лучшие из них построены по методическим принципам, заложенным И.А. Стебутом и Д.Н.Прянишниковым. Совершенствование методов и форм изучения растениеводства потребовала учебно-методического руководства для лабораторно-практических занятий. И в 1937 году такое пособие издал профессор сельскохозяйственной академии им. Тимирязева Николай Александрович Майсурян, назвав его «Растениеводство. Лабораторные занятия». Высокая общая и профессиональная культура позволили автору создать уникальное учебное пособие, претерпевшее шесть изданий. Попытки создать новое, более совершенное пособие для лабораторного практикума пока что сколько-нибудь заметным успехам не увенчались. Открытой остается проблема изучения в рамках лабораторно-практических занятий вопросов технологии возделывания полевых культур. Итак, десятилетия, прошедшие после выхода в свет "Основ полевой культуры..." и "Частного земледелия" не изменили общей направленности курса. Как в любой науке, в растениеводстве возникли и развились новые идеи, произошло накопление фактического материала, уточнения, совершенствование агротехники, приемов возделывания полевых культур. Однако общая направленность курса сохранилась.

Правда, за многие годы курс растениеводства претерпевал изменения и отклонения от современного и тех основополагающих начал, которые были заложены И.А. Стебутом и Д.Н.Прянишниковым. Например, одно время курс растениеводства читался как "Агроботаника", а вопросы агротехники рассматривались в курсе "Общего земледелия". Такой искусственный разрыв растениеводства, естественно, не мог принести положительные плоды, и от него пришлось отказаться. Современный подход к курсу растениеводства таков - основу курса составляет изучение агротехнических приемов, технология возделывания полевых культур, обоснованием которым служит познание биологии растений. Образно говоря, непрерывное совершенствование методики преподавания курса растениеводства идет по пути его одновременной биологизации и технологизации.

Растениеводство в цикле агрономических дисциплин стоит на поздних этапах учебно-го плана и поэтому базируется на предшествующих дисциплинах. Приступая к изучению

курса растениеводства, студент уже знает растение (ботаника, физиология), среду обитания растений (почвоведение, с/х метеорология), средства воздействия на среду и растения (агрохимия, с/х машины, земледелие). А затем в растениеводстве, на основе познания индивидуальных, биологических особенностей полевых растений, рассматривает, изучает, разрабатывает и совершенствует технологию возделывания полевых культур. Теоретической основой растениеводства является биология растений, но главное в курсе это его прикладная сторона, а именно - частная, индивидуальная агротехника полевых растений, вплоть до особенностей агротехники отдельных сортов. В этом плане весьма кстати привести высказывание К.А. Тимирязева: "Практик должен не только знать, но и уметь» Поэтому от науки он хочет услышать не только, что надо делать, но и как надо делать.

В растениеводстве рассматривается несколько десятков полевых культур со своими биологическими особенностями и особенностями агротехники. В необходимости освоить большой объем фактического материала одна из основных трудностей курса. Сложность растениеводства образно и ярко выразил К.А.Тимирязев "Нигде, быть может, ни в какой другой деятельности не требуется взвешивать столько разнообразных сведений, нигде увлечение односторонней точкой зрения не может привести к такой крупной неудаче, как в земледелии".

Преодолеть барьеры трудностей в растениеводстве можно, руководствуясь советом И.А.Стебута: "Дело не в том, чтобы многому научить, а в том, чтобы хорошо научить, дело не в том, чтобы нагрузить голову учащегося, а в том, чтобы развить ее".

Методическое решение вопроса усвоения учащимся большого объема Фактического материала нашло свое выражение в группировке сходных по биологии и агротехнике культур. Группировка культур позволяет преподавателю давать материал в обобщенном виде и приводить сравнения»

Приступив к изучению группы культур, в первую очередь необходимо выделить то общее, что характеризует данную группу в целом. Например, хлебные злаки или зернобобовые культуры, будучи представленными представителями одного семейства, имеют много общего в ботаническом строении, в биологии роста и развития, требованиях, предъявляемых к условиям произрастания, а, следовательно, много общего и в агротехнике. Но не для всех групп можно выделить общие биологические особенности. Например, масличные культуры представлены растениями, относящимися к целому ряду ботанических семейств» Культуры этой группы существенно различаются между собой по биологическим особенностям и приемам возделывания. Но и в таких случаях надо искать показатели, которые можно было бы положить в основу группировки растений. Таким объединяющим данные растения показателем может служить качественная оценка конечного продукта - масла, его константы.

При изучении растениеводства во главу угла следует поставить изучение агротехники. Изучение биологии и морфологических особенностей растений должно быть подчинено этому главному вопросу. Используя метод группировки растений, можно более подробно изучить общие для данной группы растений биологические особенности и особенности агротехники.

Независимо от организационной формы проведения занятий по растениеводству, можно следующим образом сформулировать наиболее общие требования, предъявляемые к ним.

1. Четкость основной (дидактической) цепи. Это значит, что преподаватель, готовя занятие, должен четко знать, чего он хочет достигнуть этим занятием, т. е. какие знания, умения, навыки он должен привить студентами. Это необходимо, прежде всего, самому преподавателю. Постановка цели занятия зависит от содержания темы.

2. Связь излагаемого учебного материала с агрономической практикой, с жизнью, производством, практикой решения тех или иных вопросов в лучших хозяйствах. При этом очень хорошо приводить примеры из личного агрономического опыта, опыта работы других агрономов. Особенно ценно, если изложение строится с привлечением материала хо-

зайств, хорошо известных студентам. Студент должен знать, понимать, чувствовать, что получаемые им знания необходимы для его будущей работы.

3. Единство образовательных и воспитательных задач. Этот тезис следует воспринимать как важнейший элемент в комплексной системе обучения растениеводству. Воспитательная функция обучения преломляется не через нравоучения» Всякая по-настоящему хорошо прочитанная лекция сама по себе оказывает огромное влияние на формирование профессиональных и нравственных категорий у слушателей» Вопросы охраны окружающей среды могут найти место в каждой лекции по растениеводству.. Глубокая научная аргументация при изложении материала, педагогическое лекторское мастерство развивают внимание, мышление, память» Четкая организация лабораторно-практических занятий воспитывает аккуратность, ответственность. Учебная, научно-агрономическая, технологическая практики развивают трудолюбие, любознательность. А все в совокупности должно содействовать формированию специалиста с глубокими профессиональными знаниями, любящего свою профессию.

4. Применение проблемного метода обучения. Курс "Растениеводство" в этом отношении является благодатной дисциплиной. Само диалектическое двуединство дисциплины (биология культуры и основанная на ней технология возделывания) предполагает изложение материала на принципе проблемности его подачи.

5. Целесообразный отбор учебного материала и методов обучения для каждого занятия, чтобы студенты работали с интересом, увлечением, сознательно усваивали материал и в результате бы получили бы прочные знания.

Очень важно для занятий отобрать нужный материал в разумной дозировке. В настоящее время, когда мы имеем обилие литературы (пусть даже в чем-то устаревшей) - научной, учебной, популярной, искусство преподавателя заключается в умении выбрать нужное, главное, не расплыться на детали, учесть зональность»

Целесообразность отбора учебного материала включает также рациональный и разумный подбор наглядных пособий – таблиц, рисунков, натуральных образцов, муляжей. Необходимо эффективно пользоваться доской, техническими средствами обучения.

6. Коллективность в работе группы при активной самостоятельной деятельности студентов, т.е. задачи, поставленные преподавателем, выполняют все студенты, но каждым работает самостоятельно.

7. Руководящая роль на любом занятии должна принадлежать преподавателю. Каждый педагог и каждая группа имеют свое лицо, неповторимую индивидуальность, особенности. Но хозяином положения должен быть преподаватель. В реализации этого требования» впрочем, как и других, лежит глубокое знание предмета, безукоризненное владение вопросами теории и практики растениеводства.

8. Организационная четкость занятия. Четко, в темпе, ритмична прочитанная лекция или проведенное практическое либо семинарское занятие мобилизует студентов и наоборот, вялое занятие расхолаживает, снижает интерес к изучаемому вопросу и предмету. На учет должна быть поставлена каждая минута. Тон организационной четкости занятий задают первые два-три занятия, на которых закладываются основы взаимоотношений преподавателя и группы (потока) студентов, определяется и принимается (не принимается) комплекс требований преподавателя.

В соответствии с принятыми в высшей школе формами организации учебной работы преподавание курса "Растениеводство" осуществляется через лекционный курс, проведение практических, лабораторно-практических, семинарских занятий» учебную и научно-агрономическую практику. Важнейшими формами учебной работы, направленными на углубление знаний по растениеводству, является курсовое и дипломное проектирование.

Лекция по растениеводству ставит задачей сформировать у студентов комплексное представление, как о группе полевых культур, так и о биологических параметрах и современных приемах возделывания каждой из изучаемых культур. Многие вопросы, которые излагаются в растениеводстве, уже известны студентам из дисциплин, изучавшихся ранее. Задача растениеводства заключается в том, чтобы на новом уровне синтезировать эти зна-

ния применительно к полевым растениям. Многолетняя практика чтения лекций по растениеводству выработала весьма рациональную структуру лекций по дисциплине. Схема изложения вопросов в лекции по растениеводству может быть представлена в следующем порядке: 1. Вводная часть; 2. Биологическая характеристика изучаемой культуры; 3. Агротехника изучаемой культуры.

1. Вводная часть.
 - 1.1. Народно-хозяйственное и экономическое значение культуры.
 - 1.2. Использование продукции изучаемой культуры в народном хозяйстве.
 - 1.3. История культуры, ее происхождение.
 - 1.4. Посевные площади, география культуры.
2. Биологическая характеристика культуры.
 - 2.1. Ботаническая характеристика.
 - 2.2. Анатомия основных органов.
 - 2.3. Физиологическая характеристика культуры - особенности роста и развития, отношение к экологическим условиям (температура, влага, свет, почва).
 - 2.4. Систематика (виды, разновидности, сорта).
3. Агротехническая характеристика культуры.
 - 3.1. Место в севообороте, предшественники.
 - 3.2. Обработка почвы (основная, предпосевная).
 - 3.3. Потребность в питательных веществах и удобрение.
 - 3.4. Подготовка семян к посеву.
 - 3.5. Посев.
 - 3.6. Уход за посевами.
 - 3.7. Борьба с вредителями и болезнями.
 - 3.8. Уборка и хранение урожая.
 - 3.9. Особенности альтернативных методов возделывания культуры.

Характеризуя культуру, в вводной части необходимо объемно показать значение культуры, подчеркивая ее важность для народного хозяйства, с тем, чтобы студент проникся сопричастностью к созиданию ценных для народа материальных благ. История культуры также должна учить. Изложение истории помогает лектору оживить материал, внести разнообразие, расширить кругозор слушателей, облегчить понимание и усвоение последующего материала. Например, кукуруза – культура, которая является продуктом синтеза, длительного воздействия земледельца. Это практически новое культурное растение, потерявшее всякую связь с дикими родичами, в ее формировании принимали участие многие народы. А так как культура кукурузы сложилась в процессе очень длительного окультуривания, "лепки" растения, сформировалась и ее высокая требовательность к условиям возделывания, культуре земледелия. Чрезвычайно интересны и поучительны истории картофеля, люпина, сахарной свеклы, подсолнечника и других культур. Однако, излагая историю культуры, необходимо преследовать не только познавательную цель. На первый план следует выдвигать опосредованное через историю углубленное понимание культуры, ее биологии, что необходимо для осмысленного понимания агротехники. Площади посева культуры показывают динамику развития производства культуры. География, районы распространения уже сами по себе в той или иной мере характеризуют отношение изучаемой культуры к условиям произрастания.

Ботаническое описание, морфологическая характеристика растения должны излагаться в такой мере и в таком объеме, как это необходимо для понимания культуры, осознания и раскрытия ее потенциальных возможностей. Растениеводство – не ботаника, и детали здесь не нужны. Особенно важно раскрыть морфологическое описание там, где это позволит глубже понять культуру, убедительнее обосновать какой-либо агроприем. Например, описание узла кущения злаков, подземной части стеблей картофеля, корнеплодов и т.д. Данные по анатомии растений следует приводить по мере необходимости» Например, очень важно остановиться на анатомическом строении стебля льна, корнеплода сахарной

свеклы, семянки хлебных злаков. И здесь, забегая вперед, следует давать обоснование отдельным агроприемам, освещать их влияние на качество продукции.

Физиологическую характеристику растений в растениеводстве надо давать довольно подробно. В этой части лекции раскрывается внутренний мир растения, те биологические механизмы, которые определяют особенности агротехники, на которых базируется технология возделывания. Физиологическая и морфологическая характеристика растений должна дать ответ на многочисленные "почему" – почему надо делать так, а не иначе. (Почему семена люпина надо заделывать на небольшую глубину, почему семена озимой ржи надо сеять мельче, чем семена озимой пшеницы, почему необходимо тщательное выравнивание поверхности поля перед посевом льна, почему недопустимо затягивание прорывки свеклы и т.д.).

Характеризуя рост и развитие растений изучаемой культуры, необходимо показать динамичность, изменения внешней формы и внутренних особенностей в процессе развития культуры.

На кафедре растениеводства академии разработан и применяется в лекционном курсе методический прием комплексной подачи физиологической характеристики растений в сочетании с характеристикой вегетационного периода растений, отражающего особенности роста и развития растений.

Основы знаний по систематике растений заложены в курсе ботаники. Однако ботаника редко идет дальше вида и более детальное изучение систематики в растениеводстве должно не только иллюстрировать многообразие растительного мира, но, прежде всего, раскрывать потенциальные возможности растений по урожайности, качеству продукции. Но главное в систематике – изучение хозяйственно-биологической характеристики сортов, с которыми будет работать будущий специалист.

Было бы наиболее логичным излагать вопросы агротехники в той последовательности, в какой выполняются описанные агроприемы. Поэтому изложение всегда начинается с места культуры в севообороте. Но в растениеводстве севооборот рассматривается не как основа ведения земледелия или организации территории, а с точки зрения оценки предшествующей культуры для культуры изучаемой. То есть, в растениеводстве агроном должен научиться оценивать предшественники.

Пожалуй, одним из наиболее сложных и важных вопросов в агротехнике культуры является изложение приемов обработки почвы. Студенты очень легко усваивают схематичность реализации приемов обработки почвы. Но схема - это не знания. Необходимо показать особенности обработки почвы в зависимости от предшественника, степени засоренности поля и вида сорняков, гранулометрического состава почвы, ее физического состояния, погодных условий и т. д. Рассказать о применении комбинированных почвообрабатывающих агрегатов, их агротехнической эффективности и важности использования с позиций ресурсосбережения. Подробность изложения этих вопросов должна идти вплоть до необходимости увязывать вопросы обработки почвы с типом сошников сеялки, которая будет использоваться при посеве.

Вопросы применения удобрений в курсе "Растениеводство" следует рассматривать с нескольких позиций.

1. Обоснование системы удобрений (например, необходимость сочетания органических и минеральных удобрений под картофель, дробное внесение минеральных удобрений при интенсивной технологии возделывания культуры)
2. Сроки, способы и технические средства для внесения удобрений
3. Дозы удобрений (с учетом плодородия почвы, планируемого урожая)
4. Лучшие формы удобрений

Остальные приемы агротехники – посев (сроки, способы, норма высева и глубина заделки семян), уход за посевами, уборка - все должно вытекать из биологии культуры, быть биологически обоснованными.

Наряду с лекциями, которые вкладываются в нарисованную выше схему по отдельным вопросам возделывания полевых культур, есть смысл подавать материал не в плане частной агротехники, а в обобщенной форме. Например, целесообразно в обобщенном виде провести занятия по такой теме, как уборка зерновых культур, обратив особое внимание

на особенности уборки полеглих хлебов. То же самое можно сказать о вопросах подготовки семян к посеву, самом посеве.

В связи с изучением интенсивных технологий в лекциях по растениеводству, на лабораторно-практических и семинарских занятиях необходимо раскрыть приемы оптимизации условий выращивания полевых культур. При изучении этих вопросов внимание студентов концентрируется на следующих моментах:

1. Размещение культур по лучшим предшественникам;
2. Обеспеченность растений питательными веществами в сбалансированном соотношении;
3. Применение эффективной интегрированной системы, защиты растений от вредителей, болезней и сорняков;
4. Использование высокоурожайных сортов интенсивного типа;
5. Своевременное и высококачественное выполнение всех агротехнических и химических работ.

Думается, что в современных условиях преподавание растениеводства должно строиться на тех же основных методических принципах и подходах, которые были заложены И.А. Стебутом и Д. Н. Прянишниковым, о которых речь шла выше. Однако необходима несколько иная расстановка акцентов, что вызывается несколько изменившимся уровнем требования к профессиональной подготовке агрономов, а также значительно возросшим объемом информации, подаваемом в современном курсе растениеводства. При этом основополагающей отправной точкой в такой смене акцентов можно принять тезис "биологизации" растениеводства. В самом деле, в основе своей растениеводство - дисциплина технологическая» Но "технологическая" не значит, что курс представляет собой механический набор технологических приемов и операций. Речь о том, что каждый из них должен иметь свой биологический Фундамент, нести свою биологическую нагрузку. Это тем более важно, что современные технологии возделывания полевых культур динамичны, различаются во многих случаях альтернативными решениями, и профессиональность выбора приемов и операций агрономом-практиком во многом будут зависеть от уровня его общенаучной биологической подготовки.

Наиболее реальной методической формой усиления биологической нагрузки в курсе растениеводства может стать, прежде всего, логическое и рациональное сочетание традиционного растениеводства с программированием урожайности. Логику и рационализм такого сочетания мы видим в целесообразности чтения лекций по биологическим основам растениеводства и программированию урожайности в Форме сборного двуединого курса с глубоким взаимопроникновением и взаимодополнением. Такой научный базис может лечь в основу рационального построения изучения вопросов технологии возделывания полевых культур на лабораторно-практических и семинарских занятиях. Однако учебно-методическое обеспечение, особенно второй половины тезиса слишком зыбко, чтобы сказанное можно было бы реализовать за один прием. Требуется серьезная работа по совершенствованию существующих учебников и учебных пособий.

Кроме того, специфика организации учебного процесса такова, что большая часть аудиторных занятий приходится на осенне-зимний период года, когда демонстрация наглядностей, не говоря уже о непосредственной работе студентов, возможна только в виде снопового материала и гербариев. Безусловно, методически правильным было бы вопросы, связанные с изучением особенностей строения полевых культур, и развития, вынести на учебную практику, которая проводится весенне-летний период, то есть необходимо усилить обучающую роль учебной практики, отойдя от общих обзоров в ней.

Таким образом, совершенствование учебной работы в курсе растениеводства можно представить как некоторую перегруппировку учебно-методических форм занятий, несколько иную, чем это сложилось традиционно, смысловую нагрузку на отдельные формы учебной работы, не разрушая при этом апробированных за многие десятилетия и превосходно зарекомендовавших себя форм и методов учебной работы.