

ПРЕИМУЩЕСТВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОМПЬЮТЕРНОЙ ОБУЧАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ «ПОЛЕ»

Н.Т. Тверезовская, А.Б. Борисюк

*Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины, г. Киев, Украина
tverezovskaya@gmail.com, obborisuk@rambler.ru*

Стремительный поток информации, огромные массивы данных выдвигают перед высшим образованием новые требования. Применение инновационных технологий позволяет поднять образование на более новый качественный виток. Так, разработанная компьютерная учебная программа «Поле» (рисунок 1) позволяет студентам на примере виртуального поля с вполне реальными показателями в течение нескольких циклов симуляции усвоить, систематизировать и улучшить свои знания по профессионально ориентированным учебным дисциплинам: агрохимии, агроэкологии, экологическому земледелию. Программный продукт состоит из нескольких функциональных блоков, работа которых тесно связана с базой данных. Рассмотрим каждый из них более подробно.

Поле

РЕЄСТРАЦІЯ КОРИСТУВАЧА

Прізвище Ім'я Побатькові: Борисюк Олександр Борисович

Назва групи: АКТ

Номер групи: 061

НАЛАШТУВАННЯ

Добрива Обробка ґрунту Захист від бур'янів Захист від хвороб Захист від шкідників

Природна зона: Полісся

Тип ґрунту: Дерново-підзолистий

Гранулометричний склад: Супіщані

Ділянка: 11

Термін роботи: 1

Площа: 12 га

ОСНОВНІ ПОКАЗНИКИ ЗЕМЕЛЬНОЇ ДІЛЯНКИ

Продуктивна волога	Щільність ґрунту	Кислотність гідролітична	Кислотність обмінна	Сума ввібраних основ	Тип засолення
177	1.48	0.35	4.4	4.3	
Ступінь засолення	Вміст гумусу	Бор	Марганець	Молібден	Цинк
	1.40	0.46	50	0.062	0.55
Обмінний калій	Азот	Рухомий фосфор	Мідь	Кобальт	Кадмій
27	73	39	0.62	0.8	0.2
Ртуть	Залишки пестицидів	Гексахлоран	2,4-Д-амінна сіль	Цезій - 137	Свинець
0	0	0	0	0.21	4.6
Стронцій - 90					
0.017					

Розпочати

Рисунок – Оболочка комп'ютерної програми «Поле»

Воспользовавшись блоком «Постановка задачи», преподаватели предоставляют студентам для работы виртуальные земельные участки, расположенные в разных природных зонах Украины, которые имеют различный тип почв, гранулометрический состав, агрохимические показатели. Данные о поле можно ввести вручную или загрузить существующий участок из базы. Прорабатывая информацию, размещенную в блоке, студенты: 1) узнают какие именно параметры почвы входят в агрохимический паспорт земельного участка; 2) получают краткую характеристику каждого из основных параметров земельного участка; 3) наглядно видят разницу в показателях почв как отдельных природных зон, так и различия между участками, находящимися в одной природной зоне и имеющими разный или один и тот же тип почвы и гранулометрический состав.

Блок «Культура» позволяет студенту выбрать вид сельскохозяйственной культуры для выращивания. В процессе работы студенты узнают: 1) общие различия в элементах питания, необходимые для различных культур; 2) наблюдают как на конечные показатели урожайности влияет недостаток одного или нескольких элементов питания в почве.

Воспользовавшись полученной информацией, студенты учатся правильно выбирать культуру для сельскохозяйственного использования, опираясь на агрохимические показатели поля и общие требования выращиваемых сельскохозяйственных растений.

Если симуляция продлится несколько циклов (один цикл симуляции равен одному году), то студенты должны будут, взяв за основу климатические показатели природной зоны, общие характеристики полученного типа почвы, начальные агрохимические показатели участка, а также выбрав из предложенных культур наиболее подходящие, – составить собственную схему севооборота.

Выбор количества и типы удобрений, которые необходимо использовать при возделывании земельного участка поможет сделать блок «Удобрения». Опираясь на агрохимические показатели и потребности культуры, студенты научатся правильно выбирать количество удобрений, необходимое для внесения на данном поле, узнают количество действующего вещества и какие примеси имеют различные типы удобрений.

Блок «Технологические операции» позволяет наглядно показать преимущества и недостатки проведения той или иной операции, применение которой приводит к снижению или повышению плотности почвы и количества продуктивной влаги. Используя данный блок, студенты должны создать свою собственную последовательность технологических операций. Использование информации, размещенной в данном блоке, позволяет студентам улучшить и обобщить свои знания по эффективности систем обработки.

Главная задача блока «Защита растений» состоит в том, чтобы научить студентов правильно применять средства защиты растений в борьбе с вредителями, сорняками и болезнями. Для этого поль-

зователям программы будет предложен целый комплекс мероприятий, направленных на уменьшение потерь урожая и предотвращения ухудшения состояния растений сельскохозяйственного назначения. Студенты смогут получить информацию о различных видах вредителей и сорняков, а также данные о средствах борьбы с ними. В настоящее время наиболее популярным методом защиты растений является интегрированная защита растений, оптимальное сочетание различных химических и биопрепаратов. Проблема по их использованию похожа на вышеописанную с удобрениями. Определение оптимальных сочетаний ядохимикатов с биопрепаратами позволит оптимизировать уровень вредителей и сорняков, а также сохранить экологическое состояние агроценоза на высоком биологическом уровне. Снижение вредоносности приведет к уменьшению потери урожая, растения не будут чувствовать химического стресса, что в свою очередь приведет к росту полученной прибыли. Поэтому чрезвычайно важно, чтобы студенты умели правильно подбирать необходимые препараты и применять их в необходимом количестве. Данный блок предоставляет студентам возможность получить новые знания о средствах и методах, необходимых для предотвращения болезней, позволяет исследовать эффективное использование препаратов скорой реанимации растения без ущерба для них, получить определенный практический опыт их применения.

В блоке «Отчетность» студенты рассчитывают экономически обоснованный уровень урожая, а также по проведенной оценке эффективности принятых решений, студенты получают отчетность. Данные состоят из результатов реализации полученного валового сбора культуры и себестоимости – затрат средств на его выращивание.

Полученная информация позволяет студентам анализировать эффективность: 1) разработанного ими цикла севооборотов; 2) проводимых технологических операций и внесенных удобрений; 3) мероприятий, направленных на защиту растений; 4) экономической деятельности.

В процессе самоанализа студенты смогут обнаружить в каких областях им не хватает знаний и успешно устранить пробелы в них.

Исходя из вышесказанного можно сделать вывод, что работая с программой, студент постигает закономерности, лежащие в основе моделируемого процесса, учится правильно рассчитывать и вносить соответствующее количество минеральных и органических удобрений, получает опыт в борьбе с болезнями, сорняками и вредителями сельскохозяйственных культур, а также получает общие представления об экономической стороне функционирования сельскохозяйственного предприятия.