

ЗАКЛАДКА И ПРОВЕДЕНИЕ ПОЛЕВЫХ ОПЫТОВ

1. Подготовка и разбивка опытного участка
2. Проведение полевых работ
3. Учет урожая
4. Поправки на изреженность
5. Документация и отчетность по опыту

1. **Подготовка и разбивка опытного участка.** Достоверные результаты в полевом опыте получают лишь в том случае, если он заложен и проведен согласно всем требованиям методики и программ эксперимента. Ошибки технического характера, т.е. грубые ошибки, допущенные на любом этапе проведения опыта, не могут быть исправлены математической обработкой, в результате чего полученные данные уже не представляют научной ценности. Такие опыты часто приходится браковать.

Под опыты отводятся земельные участки с однородным почвенным покровом, обеспечивающим достаточную точность опыта. Нельзя закладывать опыт на участках, история которых неизвестна. Для подготовки земельного участка к закладке опыта используют уравнильный и рекогносцировочный посевы.

Уравнильным посевом называют сплошной посев какой-либо культуры, проведенный по всей площади участка в целях повышения однородности почвенного плодородия.

Разведочным или рекогносцировочным посевом называют посев одной культуры, который проводится с дробным учетом урожая. Сущность дробного учета заключается в том, урожай учитывают отдельными небольшими делянками, что позволяет установить закономерность варьирования плодородия почвы на данном участке. Результаты дробного учета наносят на план различной штриховкой, соответствующей разной высоте урожая. Это позволяет выделить в пределах земельного участка однородные по уровню плодородия почвы, на которых располагают опыт или целые повторения.

После изучения и подготовки земельного участка в полевом дневнике необходимо заранее составить схематический план опыта, в котором указываются точные размеры и расположение повторений, делянок с обозначением вариантов. Согласно схематическому плану производится закладка опыта в натуре.

Для закладки опыта необходимо иметь теодолит для построения прямых углов, 20-метровую мерную ленту или рулетку, длинные шнуры, 5-10 вешек длиной 1.5-2 м и небольшие колышки до 30 см для фиксации

границ делянок, а также 4 угловых столбика (репера) для фиксирования границ опыта.

В первую очередь выделяют общий контур опыта и контуры отдельных повторений. Опыт располагают таким образом, чтобы со всех сторон его окаймляли защитные полосы шириной не менее 5 м. Допустимая погрешность при выделении общего контура не должна превышать 10 см на 100 м.

После выделения общего контура и контура повторений опыт разбивают на делянки с помощью шнура и мерной ленты. Колышки, фиксирующие границы делянок, необходимо вбивать точно возле метки и всегда с одной стороны мерной ленты, по границам повторений ставят 2 колышка.

2. Проведение полевых работ. Важнейшим требованием ко всем агротехническим работам в опыте является одновременность их проведения. Даже незначительный разрыв в сроках обработки ведет иногда к существенным различиям в росте и развитии растений. Неоднократное нарушение этого требования в течение вегетационного периода приводит к снижению достоверности результатов.

Не менее важное требование – высокое качество проведения агротехнических работ. Общий агротехнический фон на опытном участке должен быть оптимальным для возделываемой культуры и, как правило, более высоким, чем в производстве.

Особое внимание следует уделить внесению органических и минеральных удобрений, т.к. не всегда возможно обнаружить ошибку, сделанную при их внесении. Основным требованием при внесении удобрений является их равномерное распределение по делянкам. На небольших делянках их вносят в ручную, предварительно сделав навески на каждую делянку. Если удобрения вносят как общий фон для всего опыта допускается механизированное внесение.

Обработка почвы, если она не является изучаемым фактором, должна быть однородной и одновременной на всех делянках опыта. На опытных участках недопустимы разъемные борозды и свальные бугры, орудия обработки должны разворачиваться за пределами делянок – на защитных полосах или полевых дорогах. Вспашка всвал или вразвал допустима только в том случае, если бугры или борозды можно сделать на защитных полосах между повторениями. Для вспашки небольших делянок рекомендуют использовать оборотные плуги.

Посев на опытном участке должен быть проведен в один день, норму высева следует устанавливать по числу всхожих зерен, а не по весу. Первый проход сеялки делают по шнуру или по борозде, предварительно сделанной по шнуру. При посеве или посадке пропашных культур необходимо следить, чтобы на делянку приходилось целое число рядков, и густота стояния была одинаковой на всех делянках, если она не является изучаемым фактором.

Уход за растениями в опыте не должен отличаться от ухода за культурой в условиях производства.

В соответствии с характером опыта и способом учета урожая на каждой делянке выделяют учетную и защитную части.

3. **Учет урожая.** Уборка и учет урожая в полевом опыте требуют большого внимания и тщательности. Работа должна быть организована так, чтобы исключить возможность даже незначительных потерь урожая. Перед уборкой все делянки осматривают, восстанавливают колышки на их границах, при необходимости делают выключки.

Выключка – это часть учетной делянки, исключенная из учета вследствие случайных повреждений или ошибок, допущенных во время работы. Выключке подлежат участки, занимающие не более 50% площади учетной делянки. В противном случае выбраковывается вся делянка. Выключка и выбраковка делянок искажают результаты опыта, поэтому выпавшие данные восстанавливаются статистическим методом.

Урожай на учетных делянках убирают после сбора урожая с защитных полос и выключек. Урожай можно учитывать двумя методами:

- *сплошным*, при котором взвешивают всю массу урожая с делянки. Этот метод дает наибольшую точность;

- *косвенным* по пробным делянкам, когда урожай взвешивается не со всей делянки, а лишь с некоторых пробных площадок.

На *зерновых и зернобобовых культурах* урожай убирают специальным малогабаритным самоходным комбайном. При использовании комбайна необходимо как можно более полно установить и выдержать в течение всей уборки режим его работы на культуре и продолжительность работы вхолостую между уборкой двух делянок (не менее 2-4 минут) для полного промолота хлебной массы и затаривания зерна из бункера. Бункерный урожай обязательно пересчитывают на 14% влажность и 100% чистоту зерна. Для определения влажности и засоренности с каждой делянки отбирают среднюю пробу зерна массой 1 кг.

На *пропашных культурах* урожай учитывают сплошным методом непосредственно в поле сразу после уборки урожая. При значительной загрязненности клубней и корнеплодов берут пробы по 10-15 кг для определения массы приставшей почвы.

Урожай *трав* учитывают также сплошным методом. После скашивания зеленую массу учетной площадки взвешивают или, если позволяет погода, высушивают на делянке и взвешивают сено. После взвешивания зеленой массы с каждой делянки отбирают пробный снопок массой не менее 2 кг, который используют для определения влажности зеленой массы, ботанического состава травостоя и показателей качества урожая. Урожай сена приводят к 16% влажности.

4. **Поправки на изреженность.** При уборке урожая пропашных культур большое значение имеет введение поправок на недостающие

растения, число которых подсчитывают перед уборкой. Установлено, что выпад растений, если он произошел задолго до уборки урожая, увеличивает продуктивность растений, граничащих с пустыми промежутками, на 20-50%. В этих случаях применяют специальные математические методы, позволяющие элиминировать влияние изреженности на результаты опыта.

Поправки на изреженность применяют в том случае, если выпадение растений не связано с изучаемым фактором и если оно не превышает 20%.

Для исключения влияния изреженности на результаты опыта используют несколько методов. Наиболее простой метод заключается в следующем: фактический урожай с делянки делят на фактическое число растений, подсчитанных при уборке, находят среднюю массу урожая с одного растения. Заем умножают на число выпавших растений, полученный урожай прибавляют к фактическому урожаю. Этот метод используется, если выпад растений произошел незадолго до уборки урожая.

При раннем выпадении растений приходится использовать несколько более сложные методы. В этом случае перед учетом урожая с делянок удаляют все растения, граничащие с пустым местом в рядах. Затем рассчитывают фактическую учетную площадь делянки по формуле:

$$S = (P - H) \cdot П$$

где, P – расчетное число растений на делянке;

H – число недостающих растений;

П – площадь питания одного растения.

5. Документация и отчетность по опыту. По каждому полевому опыту необходимо иметь документацию – дневник полевых работ и наблюдений, в который в хронологическом порядке заносят данные по опытному участку, все проводимые агротехнические приемы, наблюдения за растениями и окружающими условиями, а также материалы учетов и измерений. Записи в полевом дневнике можно вести простым карандашом или шариковой ручкой. Все исправления обязательно оговариваются.

Сводным документом является журнал полевого опыта, в котором должен быть сосредоточен весь материал по опыту. Журнал должен содержать следующие записи:

1. Название, цели и задачи опыта.
2. Схема и план размещения опыта в натуре.
3. Характеристика участка (агрофизическая и агрохимическая характеристика почвы, предшественник, удобрения).
4. Программа и методика исследований.
5. Перечень всех агротехнических работ с указанием срока и способов выполнения.
6. Результаты всех анализов и наблюдений.
7. Результаты учета урожая: по делянкам, в пересчете на 1 га, приведенного к стандартной влажности.
8. Результаты статистической обработки.
9. Выводы.

Журнал заполняется темными чернилами или астой и хранится в помещении.

Заключительным этапом экспериментальной работы является его оформление в виде научного отчета, который оформляется согласно ГОСТ-7.32 – 97 и включает в себя следующие разделы:

- реферат;
- основную часть (введение, условия и методику проведения опыта, результаты выполненной работы, выводы и предложения);
- приложения;
- рекламно-техническое описание.

Основными требованиями к отчету являются: четкость построения, логическая последовательность изложения материала, краткость и точность формулировок, конкретность изложения результатов работы, доказательность выводов и обоснованность результатов.