

Методы оценки селекционного материала

Классификация методов оценки селекционного материала

Все отбираемые в процессе селекционной работы семьи, номера и образцы называют *селекционным материалом*.

Главными показателями, характеризующими селекционный материал, являются: урожайность; качество продукции.

При оценке исходного материала используются:

- методы полевых, лабораторных и лабораторно-полевых исследований;
- в обычных условиях и на провокационных фонах;
- по прямым и косвенным признакам.

Полевые, лабораторно-полевые и лабораторные методы оценки

Полевые методы оценки являются основными. Они используются непосредственно в полевых условиях на протяжении всего вегетационного периода.

К полевым методам оценки селекционного материала относятся: фенологические наблюдения; изучение динамики роста; определение элементов структуры урожайности; оценка на зимостойкость; оценка на пригодность к механизированному возделыванию и уборке; оценка на устойчивость к болезням и вредителям.

В процессе *фенологических наблюдений* изучаются различия между сортами и образцами по длине вегетационного периода и продолжительности прохождения отдельных фенофаз.

На основании фенологических наблюдений: выявляются источники скороспелости, осуществляется подбор пар для скрещивания, проводится разделение исходного материала на раннеспелые, среднеранние, среднеспелые, среднепоздние и позднеспелые группы.

При оценке изучаемых растений *на продуктивность* учитывают элементы структуры урожайности.

Оценка по элементам структуры урожайности необходима: для определения биологической урожайности культуры; подбора родительских пар и создания более ценных сортов за счет сочетания лучших показателей различных компонентов при гибридизации.

Зимостойкость складывается из морозостойкости, устойчивости к выпреванию, вымоканию, ледяной корке, выпиранию. Оценка на зимостойкость является обязательной по озимым культурам.

Контроль за ходом перезимовки можно осуществлять зимой путем применения различных методов (метода монолитов, окрашивания узла кущения тетразолом или кислым фуксином, отращивания растений с отрезанными корнями в растворе сахарозы) и весной.

При оценке *пригодности к механизированному возделыванию посевов и уборке урожая* применяют балльную систему и учитывают полегаемость растений и осыпаемость зерна: 5 – посевы не полегшие; 4 – посевы полежавшие, но выпрямившиеся; 3 – средняя степень полегания; 2 – сильная степень полегания; 1 – посевы, не пригодные к механизированной уборке.

Оценка устойчивости к вредителям и болезням осуществляется по балльной системе или выражается в процентах путем отношения заболевших растений к их общему числу.

Лабораторно-полевые методы применяются в тех случаях, когда дополнительно к полевым исследованиям требуются измерения, взвешивания, подсчеты в лабораторных условиях.

Лабораторные методы применяются: при определении биохимического состава зерна, листьев, стеблей, клубней; при изучении особенностей строения и деления клеток, строения органов и тканей; для оценки хлебопекарных качеств муки пшеницы.

Оценка селекционного материала в обычных условиях и на провокационных фонах

Полевые, лабораторно-полевые и лабораторные методы используют не только в обычной полевой обстановке, но и на провокационных и инфекционных фонах.

Для создания *высокозимостойких сортов озимых культур* применяют: промораживание образцов в морозильных камерах; удаление снега с заложённых питомников; создание искусственной ледяной корки; промораживание выращенных с осени образцов в ящиках на открытых площадках. Контролем служат сорта-эталон зимостойкости озимой пшеницы Альбидум 114, Кинельская 4, зимостойкие озимые сорта ржи.

Засухоустойчивость определяется: в специально построенных засушниках, путем посева в вегетационных домиках с регулярным влагообеспечением; при специальном испытании в зонах засушливого климата. Эталоном засухоустойчивости для яровой пшеницы могут служить сорта Саратовская 29, Саратовская 42 и др.

При селекции на *устойчивость к вредителям и болезням* особое значение имеет создание: провокационных фонов; инфекционных фонов.

Оценка селекционного материала по прямым и косвенным признакам

Оценка исходного селекционного материала и сортов на урожайность и продуктивность растений осуществляется в основном по **прямым признакам**: число сохранившихся растений к уборке на единице площади; продуктивная кустистость растения или ветвление; количество соцветий, плодов, семян; масса 1000 зерен. Урожайность можно определить и по **косвенным признакам**, от которых зависит величина урожая

Зимостойкость в определенной степени можно определить еще с осени следующими методами: по содержанию сахаров в листьях озимых культур; количеству аденозинтрифосфата (АТФ) – энергетического вещества в клетках; интенсивности дыхания.

Засухоустойчивость растений различных образцов и сортов связана с приведенными ниже косвенными признаками: мощьность развития корневой системы; размеры листовой пластинки; количество и размеры устьиц на нижней стороне листа; наличие воскового налета; интенсивность опушения на листьях, стеблях, цветках и плодах; величина коэффициента транспирации.

Косвенными признаками для оценки изучаемых образцов по *устойчивости к вредителям и болезням* могут служить некоторые особенности строения растений.

1. Особенности биохимического состава частей растений и наличие определенных веществ, препятствующих развитию болезнетворного начала.
2. Особенности анатомо-морфологического строения отдельных органов и тканей.
3. Особенности прохождения фенологических фаз роста и развития.
4. Способность растения восстанавливать или компенсировать поврежденные участки.