**Занятие 1**

**Агроэкологическая оценка сельскохозяйственных растений**

Агроэкологическая оценка земель осуществляется в соответствии с биологическими требованиями сельскохозяйственных растений к условиям произрастания, их влиянием на свойства почв и отзывчивость на интенсивность агротехнологий. В зависимости от требований конкретных сельскохозяйственных растений формируют производственные земельные участки.

**Оценка сельскохозяйственных культур по их биологическим требованиям к условиям произрастания** производится по следующим направлениям.

Отношение растений к свету: размещение растений по реакции на продолжительность дня (длинного, короткого, нейтрального); определение потенциальной урожайности культур по приходу ФАР.

Требования растений к теплообеспеченности и температурному режиму: длительность вегетационного периода; требуемая сумма активных температур (выше 10оС) за период вегетации; биологический минимум температуры при прорастании семян, появлении всходов, формировании вегетативных и генеративных органов, плодоношении, перезимовке растений; холодоустойчивость (способность растений в течение длительного времени переносить низкие температуры (1-10оС) без необратимых повреждений); морозоустойчивость (способность растений переносить температуру ниже 0оС); жароустойчивость (способность растений переносить жару без необратимого повреждения).

Отношение растений к влагообеспеченности, водному и воздушному режимам почв: оптимальная влажность корнеобитаемого слоя почвы, при которой достигается максимальная интенсивность роста растений; коэффициент завядания растений (отношение влажности завядания к максимальной гигроскопичности почвы); коэффициент транспирации растений (количество воды в граммах, которое расходуется на синтез 1 г сухого вещества); коэффициент водопотребления сельскохозяйственных культур (количество воды в м3, расходуемое на испарение с поверхности почвы и транспирацию для образования 1 т биомассы); устойчивость растений к переувлажнению и затоплению; отношение растений к глубине залегания пресных и засоленных, застойных и проточных грунтовых вод.

Требования растений к физическим условиям почв, их сложению и структурному состоянию: отношение к гранулометрическому составу, скелетности почв, глубине подстилания плотными породами; отношение к плотности почвы.

Потребность растений в биогенных элементах и их способность к усвоению веществ и почвы. Отношение к кислотно-щелочному состоянию почвы.

Чувствительность растений к неблагоприятным почвенным условиям: повышенному содержанию подвижных алюминия и марганца; к восстановительным условиям; к засолению и солонцеватости; к карбонатности почв; к загрязнению почв тяжелыми металлами, радионуклидами и другими токсикантами. Реакция растений на загрязнение воздуха.

Устойчивость сельскохозяйственных культур к эродированным и техногенно-нарушенным почвам.

Отношение растений к фитосанитарным условиям почвы.

**Оценка сельскохозяйственных культур по влиянию на почвы и ландшафты** в связи с биологическими особенностями и технологиями возделывания.

Биологический, хозяйственный и остаточный вынос элементов питания растениями. Оценка культур по количеству растительных остатков, поступающих в почву, и их качественному составу. Влияние сельскохозяйственных растений на гумусовое состояние почв. Симбиотическая и ассоциативная азотфиксация растений. Влияние культур и технологий на сложение и структурное состояние почв. Оценка растений по характеру их влияния на водный режим почв. Оценка культур по влиянию на фитосанитарное состояние почв (влияние на накопление специфических видов сорняков, болезней и вредителей; влияние на почвоутомление). Почвозащитная способность сельскохозяйственных растений.

Таблица 1 – Форма записи. Агроэкологические требования к росту и развитию сельскохозяйственных культур

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показатель | Единица измерения | Наименование растения |
|  |  |  |  |  |
| Латинское наименование |  |  |  |  |  |  |
| Химический состав основной продукции (\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_): |  |  |  |  |  |  |
| - влажность |  |  |  |  |  |  |
| - зольность |  |  |  |  |  |  |
| - белок или сырой протеин |  |  |  |  |  |  |
| - углеводы |  |  |  |  |  |  |
| - жиры |  |  |  |  |  |  |
| - другое… |  |  |  |  |  |  |
| Соотношение: |  |  |  |  |  |  |
| - основной продукции |  |  |  |  |  |  |
| - побочная продукции |  |  |  |  |  |  |
| - пожнивно-корневых остатков |  |  |  |  |  |  |
| Нормативный вынос элементов: |  |  |  |  |  |  |
| - N |  |  |  |  |  |  |
| - P2O5 |  |  |  |  |  |  |
| - K2O |  |  |  |  |  |  |
| - CaO |  |  |  |  |  |  |
| - MgO |  |  |  |  |  |  |
| - SO2 |  |  |  |  |  |  |
| - FeO |  |  |  |  |  |  |
| - B |  |  |  |  |  |  |
| - другие… |  |  |  |  |  |  |
| Симбиотическая и ассоциативная азотфиксация культурыВлияние культуры на структурное состояние почвы |  |  |  |  |  |  |
| Почвозащитная способность культуры |  |  |  |  |  |  |
| Продолжительность вегетационного периода |  |  |  |  |  |  |
| Сорта, рекомендованные к возделыванию на территории Ставрополья: |  |  |  |  |  |  |
| - раннеспелые- среднеспелые- позднеспелые |  |  |  |  |  |  |
| Рекомендованные предшественники: |  |  |  |  |  |  |
| - хорошие |  |  |  |  |  |  |
| - допустимые |  |  |  |  |  |  |
| - недопустимые |  |  |  |  |  |  |
| Биологический минимум температур, оС: |  |  |  |  |  |  |
| - для прорастания семян |  |  |  |  |  |  |
| - для развития растений |  |  |  |  |  |  |
| Сумма активных температур, оС: |  |  |  |  |  |  |
| - раннеспелые сорта- среднеспелые сорта- позднеспелые сорта |  |  |  |  |  |  |
| Устойчивость культуры к заморозкам по фазам: |  |  |  |  |  |  |
| - всходы |  |  |  |  |  |  |
| - цветение |  |  |  |  |  |  |
| - созревание |  |  |  |  |  |  |
| Морозостойкость |  |  |  |  |  |  |
| Зимостойкость |  |  |  |  |  |  |
| Жароустойчивость |  |  |  |  |  |  |
| Отношение к продолжительности светового дня |  |  |  |  |  |  |
| Отношение к влагообеспеченности почв: |  |  |  |  |  |  |
| - оптимальная влажность |  |  |  |  |  |  |
| - коэффициент завядания |  |  |  |  |  |  |
| - устойчивость к затоплению |  |  |  |  |  |  |
| Оптимальная глубина залегания грунтовых вод |  |  |  |  |  |  |
| Коэффициент транспирации |  |  |  |  |  |  |
| Коэффициент водопотребления |  |  |  |  |  |  |
| Оптимальный гранулометрический состав почв |  |  |  |  |  |  |
| Оптимальная плотность почв |  |  |  |  |  |  |
| Оптимальная мощность почвогрунта |  |  |  |  |  |  |
| Оптимальная рН солевой вытяжки почвы |  |  |  |  |  |  |
| Отношение к подвижному алюминию |  |  |  |  |  |  |
| Отношение к засолению |  |  |  |  |  |  |
| Оптимальное содержание гумуса в почве |  |  |  |  |  |  |
| Отношение к эродированности почв |  |  |  |  |  |  |
| Отношение к загрязнению атмосферы |  |  |  |  |  |  |
| Отношение к загрязнению почвы |  |  |  |  |  |  |
| Оптимальное содержание подвижных форм элементов питания в почве с указанием метода анализа: |  |  |  |  |  |  |
| - N (\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_) |  |  |  |  |  |  |
| - P2O5 (\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_) |  |  |  |  |  |  |
| - K2O (\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_) |  |  |  |  |  |  |
| - CaO (\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_) |  |  |  |  |  |  |
| - MgO (\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_) |  |  |  |  |  |  |
| - SO2(\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_) |  |  |  |  |  |  |
| - B (\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_) |  |  |  |  |  |  |
| - \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_) |  |  |  |  |  |  |