

По вопросам обследования почв обратилось крестьянское хозяйство «Ажгалиева», в частности Ажгалиев Алихан Халиевич. Поля находятся в ЗКО, Сырымского района Талдыбулакского сельского округа. Их интересовали вопросы агрохимического обследования почв, внесение минеральных удобрений, нормы внесения удобрений, картограммы полей, площадь полей, как определить форму полей по KML файлам.

При консультировании представителей к/х «Ажгалиева» объяснила, что для проведения агрохимических исследований почв необходимо предоставить KML файлы. По KML файлам почвовед устанавливает место нахождения полей, которые необходимо обследовать. Проводится расчёт количества точек отбора на основании площади полей. После получения KML файлов, расчёта количества точек отбора, производится выезд на поля, при необходимости проводят рекогносцировочное обследование и приступают к отбору почвенных проб, который состоит из нескольких уколов. Сетка отбора почвенных проб устанавливается почвоведом, исходя из площади и формы поля. После отбора почвенных проб, фермеры сдают отобранные пробы в лабораторию. В лаборатории заказывают агрохимические анализы по следующим показателям: подвижные формы азота, фосфора, калия, серы, рН и гумуса (органическое вещество почвы). Лаборатория должна быть аккредитована по этим показателям. Агрохимический анализ почв проводят для того, чтобы:

1. Определить, достаточно ли в почве доступных питательных веществ для растений;
2. Следить за изменением свойств почвы, которые, так или иначе, влияют на рост и развитие растений;
3. Оценить характер и определить особенности взаимодействия почвы с применяемыми удобрениями и поступающими из атмосферы веществами;
4. Рассчитать количество удобрений, которое необходимо внести в почву, по необходимости и по микроэлементам делают картограммы.

Определять основные свойства почвы необходимо для того, чтобы вносить необходимые элементы питания, так как недостаток или избыток элементов питания влияет на рост и развитие растений. рН определяют для установления реакции почвенной среды, так как сильнощелочная среда негативно влияет на рост и развитие растений. В основном растения предпочитают слабо кислую или слабощелочную среду, если рН повышается необходимо проводить в зоне сухих степей гипсование. Также рН влияет на поглощательную способность растений, при низком рН поступление элементов питания уменьшается, а в некоторых случаях может приводить к потере питательных элементов из корней растений. рН среды влияет на

микробиологическую активность почвы и на катионообменную ёмкость почв.

Для развития и роста растений необходимы макро- и микроэлементы. Из макроэлементов необходимы подвижные формы азота, фосфора, калия и серы.

Азот необходим для повышения содержания белка в растении, при недостатке азота нарушается процесс фотосинтеза из-за разрушения хлорофилла, возможно высыхание и отмирание частей растений, поэтому обеспечение азотом - одна из важнейших проблем при выращивании сельскохозяйственных культур.

Фосфор необходим для растения в первую очередь для развития корневой системы, также участвует в энергетическом обмене клеток. В зоне сухих степей содержание подвижных форм азота и фосфора низкое, при недостатке фосфора уменьшается количество ферментов, контролирующих клеточный метаболизм, и веществ, участвующих в синтезе РНК, белков и делении клеток. Соответственно, при недостатке фосфора рост растений замедляется, что, естественно, не может не сказаться на урожае.

Калия в каштановых почвах для зерновых культур содержится более менее достаточном количестве, но всё же необходимо определить её содержание, так как калий является важнейшим элементом питания растений, он входит в состав цитоплазмы клетки, в значительной степени определяет её свойства и поэтому влияет практически на все процессы в клетке. Калий участвует в поглощении и транспорте воды, открывании и закрывании устьиц. Также при калийном голодании нарушается структура митохондрий и хлоропластов, что в свою очередь оказывает влияние на фотосинтез и дыхание. Поэтому достаточное содержание калия в почве повышает устойчивость растений к воздействию низких и высоких температур, сопротивляемость растений болезням, а также сокращает сроки созревания растений.

Основным показателем плодородия почвы является органическое вещество. Оно состоит из ещё не успевших разложиться органических остатков и уже претерпевших изменения органических веществ, называемых гумусом. Гумус способствует накоплению и удержанию питательных для растений веществ, которые при его разложении переходят в почвенный раствор и могут потребляться растениями. Количество гумуса в почве определяют через количество органического углерода в почве.

Сера является важным строительным материалом для белков, недостаток серы серьезно снижает эффективное использование азота и ограничивает синтез белка. Сера может усваиваться растениями только из почвенного раствора в виде сульфата. Сера необходима наряду с азотом для образования белков, причем время поглощения такое же, как у нитратного азота. Сера необходима для многих функций роста растений – как и азот, она

является важным компонентом белка. Следовательно, существует тесная взаимосвязь между количеством азота и серы в культурах, при этом большинство из них потребляет около 1 кг серы ($2,5 \text{ кг SO}_3$) на каждые 12 кг азота.



При желании заказчика по каждому полю делаются картограммы по шести показателям, а может быть и больше. Для составления картограмм заказчик должен предоставить протокола испытания по вышесказанным показателям, если были сделаны агрохимические анализы по микроэлементам, то и по микроэлементам делают картограммы.

Также была проведена выездная консультация. Выезжали в Сырымский район, были уточнены площади полей по KML файлам.



