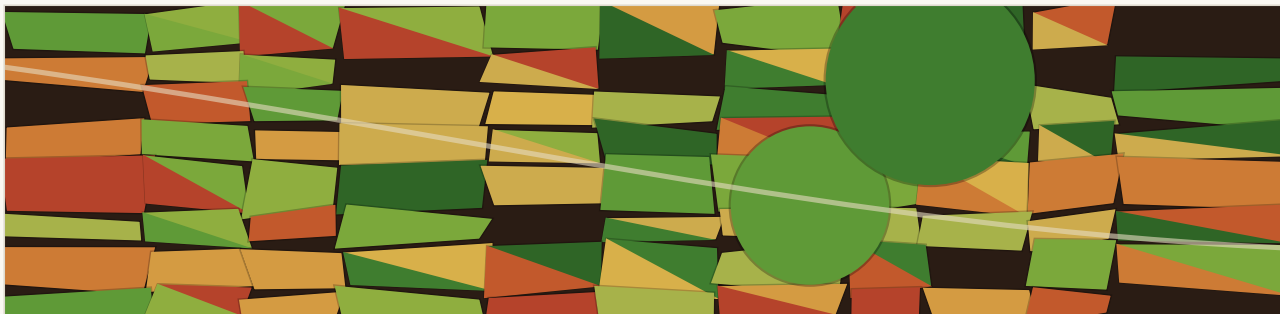




БОГАРА

Богара юга: почему урожай решает вода, а не удобрения

На богарных полях юга России судьбу урожая определяет не мешок селитры, а миллиметры влаги, накопленные в почве к весне. Удобрение, внесённое в сухую землю, это деньги, отданные на хранение засухе. Понять это значит перестать кормить почву и начать кормить растение.



Спутниковый снимок массива в обработке AstraField (иллюстрация)

Богара, то есть земледелие без полива, целиком зависит от того, что дали небо и почва. На юге РФ так выращивают главные культуры региона: озимую пшеницу, подсолнечник, рапс. И здесь действует правило, которое противоречит привычной логике «больше удобрений, больше урожай»: в засушливой зоне первым лимитирующим фактором почти всегда оказывается вода, а не питание.

Логика простая и жёсткая. Чтобы усвоить азот, растению нужна влага: питательные вещества усваиваются корнем только в растворённом виде. В сухой почве удобрение лежит мёртвым грузом, корни до него не дотягиваются, минерализация заторможена, а часть азота при этом теряется безвозвратно. Внести много азота в сухой год значит не повысить урожай, а увеличить затраты впустую. Эффект от подкормки реализуется лишь тогда, когда под неё есть вода.

Закон минимума на южном поле

Агрономическая классика, закон минимума, гласит: урожай ограничен тем ресурсом, которого меньше всего, и добавлять остальные бесполезно, пока не снят главный дефицит. На орошаемом поле или во влажной зоне этим минимумом часто бывает азот, отсюда и привычка считать урожай через удобрения. На южной богаре минимум смещается: чаще всего в нём оказывается вода.

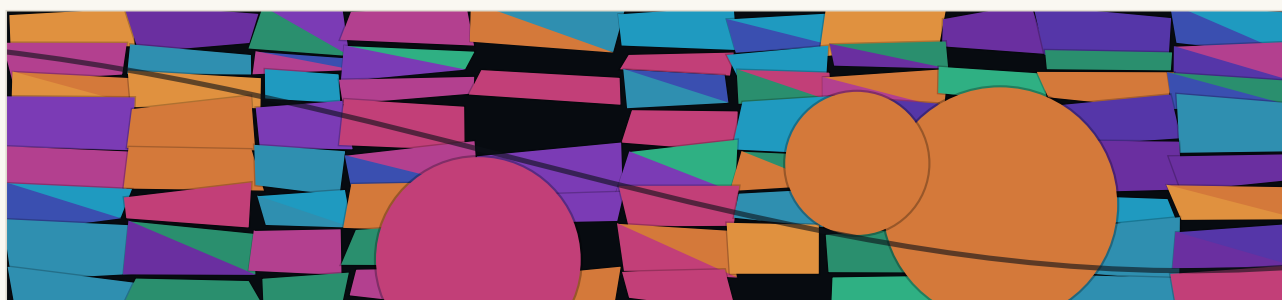
Это меняет всю последовательность решений. Сначала смотрят, сколько влаги в почве. И только потом считают, сколько питания эта влага способна «отработать». Норму удобрений на богаре правильнее выводить из влагозапаса, а не из планового урожая на бумаге. Иначе хозяйство удобряет не растение, а собственные ожидания.

На орошении вопрос звучит «сколько внести азота». На южной богаре правильный первый вопрос другой: «сколько у меня воды, и что она вытянет». Всё остальное это производное от ответа.

Перезимовка и весенний влагозапас

Для озимой пшеницы, главной культуры юга, год решается дважды: осенью и в начале весны. Осенью важно, в какую почву ушёл посев и как он развился до холодов. Зимой важно состояние посева под снегом и после схода: где он перезимовал нормально, а где выпал, вымок или подгорел. К весне ключевой цифрой становится запас продуктивной влаги в корнеобитаемом слое: именно он задаёт потолок урожая ещё до того, как поле начнёт зеленеть.

Если влаги в метровом слое мало, никакая подкормка этот потолок не поднимет, она лишь увеличит затраты. Если влаги достаточно, азот действительно сработает, и тогда подкормка оправдана. Поэтому грамотная весенняя стратегия на богаре начинается не с нормы удобрений, а с двух вопросов: как поле перезимовало и сколько в нём воды.



Та же территория в другом канале съёмки (иллюстрация)

Где здесь спутник

Ни перезимовку, ни влагозапас нельзя оценить по одному полю на глаз, а на сотнях гектаров тем более. Здесь сходятся возможности дистанционного мониторинга.

Перезимовка. Сравнивая состояние посева осенью и после схода снега, мы показываем дифференцированную карту: где озимые вышли из зимы сильными, а где есть изреживание и выпад, требующие решения, то есть пересева, ремонта, корректировки ухода.

Влажностный режим. Радарная съёмка чувствительна к влаге и работает всепогодной, сквозь облака и в межсезонье, когда оптике мешает погода. Это даёт картину увлажнения и динамику подсыхания почвы по площади, а не в одной точке метеостанции.

Развитие полога и стресс. Мультиспектральный и гиперспектральный анализ показывают, как посев наращивает биомассу и где раньше времени включается водный стресс, то есть где влага уже на исходе, хотя поле ещё выглядит нормально.

Сведённые вместе, эти слои отвечают на главный вопрос богары не интуицией, а данными: на каких полях весной есть смысл вкладываться в подкормку, потому что под неё есть вода, а на каких разумнее придержать затраты.

Что это даёт хозяйству

Признание того, что на богаре урожай решает вода, экономит хозяйству реальные деньги и снимает реальный риск. Удобрения перестают вноситься «вслепую под план» и привязываются к тому, что почва способна отдать. В сухой год это уберегает от лишних затрат на питание, которое всё равно не сработает; во влажный год, наоборот, помогает



не упустить потенциал поля, где воды хватает и подкормка окупится.

На практике это поворачивает планирование сезона. Решения по подкормкам опираются на весенний влагозапас и качество перезимовки, а не на прошлогоднюю привычку. Затраты концентрируются на полях, где они дадут отдачу. А история влажности и состояния посевов по годам становится основой для выбора культур и севооборота под реальный климат юга, где вода была и остаётся главным агрономическим капиталом.