

**А**рахис выращивать сложно, но выгодно. В 2015 г. штат Джорджия был лидером по производству арахиса в Соединенных штатах, далее за ним следовали штаты Алабама, Флорида, Техас, Северная Каролина и Южная Каролина. Арахис также выращивают в других странах мира, например, в Южной Африке и других странах.

Независимо от региона, орошение играет важную роль в производстве арахиса. Это гарантирует, что арахис получит достаточный объем воды именно в тот момент, когда это необходимо. Осадки бывают не регулярно и не обеспечивают постоянство и равномерность полива, необходимые для достижения высокой урожайности и качества плодов.

Орошение крайне важно для получения высокого урожая и качества продукции, особенно это актуально для засушливых регионов, таких как Юго-Запад”, - говорит Джейсон Вудвард (Jason Woodward), специалист в области выращивания арахиса Техасского университета A&M

Арахис проходит несколько стадий роста. Понимание каждой стадии и обеспечение необходимого объема воды в течение этих стадий позволяет культурам расти и развиваться. По словам Вудварда, в зависимости от региона и климатических условий, обычно арахису необходимо от 20 до 28 дюймов (508-711 мм) воды в течение всего вегетационного периода (Lee & Lemon). В Высоких равнинах и холмистых равнинах Техаса 95 процентов посевов арахиса находится под орошением. Орошение особенно важно в начале периода цветения, при переходе их вегетативной стадии в репродуктивную стадию.

## Стадии роста арахиса:

### Начало цветения/ Цветение

Семена арахиса поглощают воду, в объеме составляющую до 50

процентов их веса, до начала появления всходов, поэтому в почве должна быть необходима влага. После появления всходов, начинается вегетативный период, который длится примерно 25-40 дней. Далее начинается период цветения, который означает, что растение достигло репродуктивной фазы. Водный стресс на стадии цветения может замедлить формирование цветков, а чрезвычайный водный стресс может полностью остановить формирование цветков (Lee & Lemon).

### Образование гинофоров/ формирование стручков

Благодаря поддержанию уровня влаги в почве и низкой температуры почвы, орошение способствует росту в течение этого периода. Для того, чтобы гинофоры проникли в почву необходима надлежащая влажность почвы и прохладная температура почвы, между 20 - 26°C (Vaughman et al., 2007). В течение всего этого периода в почве должна быть постоянно доступна влага. Высокая влажность почвы способствует лучшему всасыванию кальция, необходимого для формирования плодов.

### Формирование бобов/ Стадия зрелости

Спустя примерно 105 дней наблюдается ограниченный рост. Потребность арахиса в воде сокращается. Однако орошение все еще может применяться, по необходимости. Сухие погодные условия могут спровоцировать появление красного клеща, а также грибка, аспергила желтого, вызывающих заражение афлатоксином. Орошение может помочь преодолеть эти заболевания.

Многие фермеры, при планировании графика орошения, используют грубые расчеты объема воды, необходимой

культурам. На рисунке 1 показаны расчеты водопотребления арахиса на протяжении всего цикла роста, на основании исторических данных штата Джорджия, с общим сезонным водопотреблением в 23 дюйма (584 мм). При выпадении осадков, производители просто вычитают объем выпавших осадков из недельной нормы водопотребления.

По словам Вудварда, в штате Техас многие производители арахиса регулярно орошают с 45 дня после посадки до созревания бобов, внося изменения в график орошения только в случае выпадения существенного количества осадков.

## Планирование орошения и управление им

Существует несколько более точных способов определения и контроля нормы водопотребления арахиса. Для большинства расчетов требуется показатели эвапотранспирации, ET, - количества воды, испаряемое через листья растения и с поверхности почвы. Именно это количество необходимо восполнять с помощью орошения. ET - это совокупность многих составляющих, включая солнечную радиацию, скорость ветра, температуру воздуха и его влажность.

Метод расчета “чековая книжка” сравнивает орошение с балансом на чековой книжке, где почва - это банковский счет, а вода вносится или вынимается. Осадки и орошение - это депозит, а вода, используемая культурами, и вода, испаряемая с поверхности почвы - это вывод средств. Метод “чековой книжки” может использоваться с датчиками, или подсчетами на основании наблюдений за окружающей средой, или с забором почвенных образцов (Melvin & Yonts,



2009). Основная цель - рассчитать количество воды в корневой зоне и поддерживать его на уровне в соответствии с потребностями культуры на протяжении всего цикла роста. Используя формулы и коэффициенты, метод "чековой книжки" может помочь производителям определить когда и в каком объеме орошать.

Метод "чековой книжки" основывается на ключевых измерениях:

- Рассчеты текущего баланса почвенной влаги и минимального доступного баланса почвенной влаги
- Структура и влагоемкость почвы
- Глубина корневой зоны

#### Текущий баланс почвенной влаги:

Определяется с помощью датчиков почвенной влаги или с помощью забора почвенных образцов. Он определяет начальную точку метода "чековой книжки". Эти показатели должны измеряться регулярно с периодичностью в несколько недель. При изменении значений, в расчет берутся самые последние данные о балансе почвенной влаги.

#### Минимальный баланс:

Минимальный баланс относится к минимальному уровню почвенной влаги, который необходим и который определяется на основании управленческого решения. Этот баланс должен быть достаточно высок, чтобы предотвратить возникновение водного стресса у растений.

#### Структура почвы:

Структура почвы и ее влагоудерживающая способность зависит от региона. Лучше всего арахис растет в хорошо дренированных песчаных почвах или супесчаных почвах. Засоленные почвы и почвы с содержанием глины более 20 процентов будут подавлять рост и образование бобов (Отрывок из Agriculture Forestry and Fisheries, 2010). Грубо-текстурные или песчаные почвы удерживают меньше влаги, чем мелко-текстурные почвы, такие как илестые и суглинистые почвы, поэтому песчаные почвы требуют более частого орошения.

#### Глубина корневой зоны:

Глубина корневой зоны арахиса варьируется от 1,6 до 3,3 футов (488 - 1006 мм) (Smith, 2006). Этот участок считается корневой зоной растения. Глубина активной корневой зоны увеличивается по мере приближения растения к стадии зрелости. Лучше всего арахис растет в хорошо обработанной почве без грунтовых уплотнений или других слоев в почве, препятствующих росту корней.

#### Инструменты для планирования орошения:

В зависимости от географических особенностей региона, есть ряд инструментов, облегчающих производителям планирование орошения. Среди этих инструментов такие онлайн инструменты для планирования орошения, как USDA's



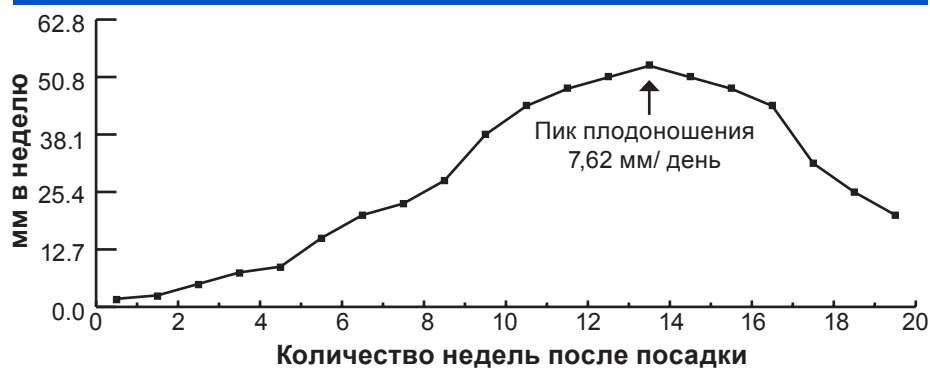
IrrigatorPro (<http://irrigatorpro.org/farm/>) и Peanut FARM Университета Флориды (<http://peanutfarm.org/>). Такие инструменты помогут получить значительную прибыль при минимальных вложениях, однако рекомендуется все же использовать почвенные датчики/ датчики водопотребления. В штате Джорджия использование мелиоративных испытаний и почвенных датчиков дает возможность регулярно получать максимальную урожайность (Университет Джорджии, Отдел по вопросам выращивания арахиса). Эти испытания за период с 2014 по 2016 гг. включают годы как с избыточными, так и со скудными осадками.

**Орошение поможет получить более качественный и высокий урожай. Оно сокращает риск засухи и делает ваше поле более ценным**,

*- говорит Генри Бамберг (Henry Bamberg), производитель арахиса, Южная Каролина*

Не важно какой метод для определения нормы орошения используют производители (высокоточный самый современный или наблюдения за окружающей средой и известные данные о культуре), использование орошения позволяет производителям получить большую урожайность и прибыльность, чем при отсутствии орошения.

#### WEEKLY WATER USE BY PEANUT



Университет Джорджии, Отдел по вопросам выращивания арахиса, 2016 г.

#### Ссылки

Бауман Т., Бауман П., Блэк М., Крамли С., Дотрей П., Гричар Дж., Вудворд Дж. (Vaughman, T., Vaughman, P., Black, M., Crumley, C., Dotray P., Grichar, J., Woodward, J.) (2007 г.). Руководство по производству арахиса. Выдержка из: [http://publications.tamu.edu/PEANUTS/PUB\\_publications.tamu.edu/PEANUTS/PUB\\_peanuts\\_Texas%20Peanut%20Production%20Guide.pdf](http://publications.tamu.edu/PEANUTS/PUB_publications.tamu.edu/PEANUTS/PUB_peanuts_Texas%20Peanut%20Production%20Guide.pdf)

Департамент сельского хозяйства, лесного и рыбного хозяйства - Южно-Африканская республика (2010 г.). Руководство по производству арахиса. Выдержка из:

<http://www.nda.agric.za/docs/Brochures/groundnuts.pdf>  
Ли Т.С. и Лемон Р. (Lee, T. C. & Lemon, R. (n.d.)) Производство арахиса в штате Вирджиния в Высоких равнинах и холмистых равнинах Техаса. Выдержка из: [http://publications.tamu.edu/PEANUTS/PUB\\_peanuts\\_Production%20of%20Virginia%20Peanuts%20in%20the%20High%20Plains.pdf](http://publications.tamu.edu/PEANUTS/PUB_peanuts_Production%20of%20Virginia%20Peanuts%20in%20the%20High%20Plains.pdf)

Мелвин С., Йонс Д.С. (Melvin S., & Yonts, D.C.) (2009 г.). Планирование орошения: Метод чековой книжки. Выдержка из: <http://extensionpublications.unl.edu/assets/pdf/ec709.pdf>

Смит Рон (Smith, Ron). (6 апреля 2016 г.). Орошение арахиса: тип почвы, улучшение систем водоснабжения. Выдержка из: <http://www.southwestfarmpress.com/soil-type-water-systems-boost-peanut-irrigation>

Университет Джорджии, Отдел по вопросам выращивания арахиса (2017 г.) Арахис: последнее обновление информации. Выдержка из: <http://www.caes.uga.edu/content/dam/caes-website/extension-outreach/commodities/peanut-team/docs/2017-peanut-update-rev-1.30.17.pdf>