

بررسی اثر پتانسیل آب در خاک و گیاه بر عملکرد محصول یک مزرعه پنبه محمد رضا قائمی و حمید سیادت^۱

در یک تحقیق ۲ ساله برای تعیین اثر تیمارهای مختلف آبیاری بر بعضی پارامترهای فیزیولوژیک و عملکرد پنبه، رطوبت خاک و پتانسیل آب در گیاه و خاک از موقع کاشت تا برداشت محصول اندازه‌گیری شد. این اندازه‌گیری‌ها قبل از آبیاری در صبحگاه پیش از طلوع آفتاب انجام گرفت و آمار و ارقام حاصله بر مبنای رفتارهای آبیاری زیر تجزیه و تحلیل شد.

S0 - موقعی که پتانسیل آب در گیاه (برگهای تازه تکامل یافته) قبل از ظهور گل به $0/6$ - تا $0/5$ - مگا پاسکال، در مرحله گل و غوزه $0/8$ - تا $0/5$ - مگا پاسکال و در موقع شکوفائی غوزه‌ها به $0/8$ - تا $0/8$ - مگا پاسکال رسید آبیاری انجام شد.

S1 - آبیاری هنگامی که پتانسیل آب در گیاه (برگهای تازه تکامل یافته) به 1 - مگا پاسکال رسید.
S2 - آبیاری وقتی که پتانسیل آب در گیاه (برگهای تازه تکامل یافته) به $1/5$ - مگا پاسکال رسید.
S3 - آبیاری وقتی که پتانسیل آب در گیاه (در برگهای تازه تکامل یافته) به 2 - مگا پاسکال رسید.
اندازه‌گیری‌های رطوبت خاک قبل از آبیاریها نشان داد که پتانسیل آب در خاک در عمق توسعه ریشه در تیمارها متفاوت بوده که دامنه تغییر آنها از این قرار است. در دوره استقرار گیاه (از کاشت بذر تا حدود ۴۰ روز بعد) در تمام تیمارها به حداقل $1/4$ - مگا پاسکال رسید. در سایر مراحل رشد پتانسیل آب و خاک در تیمار S0 بین $1/5$ - تا $0/3$ - در تیمار S1 بین $1/5$ - تا $0/8$ - در تیمار S2 بین $1/8$ - تا $1/3$ - و در تیمار S3 بین 2 - تا $0/3$ - مگا پاسکال متغیر بود. مقایسه تیمارهای آبیاری نشان داد که بالاترین عملکرد به میزان 2798 کیلوگرم وش در هکتار مربوط به تیمار S0 است. در این تیمار تغییرات پتانسیل آب در برگ بین 1 - تا $0/5$ - مگا پاسکال بود که میزان آب مصرف شده در آن 12200 متر مکعب در هکتار شد. کمترین عملکرد از تیمار S3 به میزان 339 کیلوگرم وش در هکتار به دست آمد و پتانسیل آب در برگ قبل از آبیاری به 2 - مگا پاسکال رسید و میزان آب مصرف شده برای آن 4260 متر مکعب در هکتار شد.

بازده مصرف آب برای تولید محصول (Water Use Efficiency) در تیمار S0 برابر حدودا 260 گرم برای هر متر مکعب به دست آمد در حالیکه در تیمار S3 در حدود 80 گرم بر متر مکعب بود. براساس این نتایج می‌توان توصیه کرد که دور آبیاری پنبه به گونه‌ای انتخاب شود تا پتانسیل آب برگ

^۱ به ترتیب کارشناس تحقیقات آبیاری و فیزیک خاک و استاد پژوهش مؤسسه تحقیقات خاک و آب

پنبه در اوایل صبح از حدود ۰/۸- مگا پاسگال پائینتر نرود. تغییرات پتانسیل آب در خاک برای این تیمار، در محدوده ۰/۳- تا ۱/۵- مگا پاسگال با توجه به مرحله رشد گیاه مجاز خواهد بود.