

яния растений с 60 до 100 тыс. раст./га увеличивается количество и урожайность семенников, а также урожайность семян. Энергия прорастания и всхожесть семян была во всех вариантах 100 %.

Увеличение густоты стояния растений прямо пропорционально влияет на количество и урожайность семенников и семян огурца. Наивысшие изучаемые показатели получены при максимальной густоте стояния растений – 100 тысяч растений на 1 га. Густота стояния растений во всех вариантах опыта не влияла на энергию прорастания и всхожесть семян в течение трех лет.

УДК 631: 631.45

Гуманюк А.В., Майка Л.Г.

ГУ Приднестровский НИИ сельского хозяйства, Республика Молдова

e-mail: pniish@yandex.ru

ОСНОВНЫЕ ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ПЛОДОРОДИЕ ПОЧВЫ И УСТОЙЧИВОСТЬ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

Целью нашей работы является приостановление деградационных процессов черноземов, и определение путей их улучшения, не снижая производительности сельскохозяйственных культур, используя при этом капельное орошение, минеральные и органические удобрения, сидераты. Разрабатываются технологии орошения сельскохозяйственных культур капельным способом и соответствующие им дозы удобрений, обеспечивающие высокую их урожайность и качество, экономии средств и ресурсов.

Для сельскохозяйственного производства 2017 и 2018 годы были очень сложными. В первую очередь, это связано с высокими температурами воздуха периода активной вегетации культур (апрель–сентябрь), которые превышали среднемноголетние значения на 1,0–2,4 °С. Во-вторых, высокие температуры воздуха сопровождались длительным отсутствием осадков.

Обеспеченность осадками периода апрель–сентябрь равнялась 26 % в 2017 и 73 % в 2018 году (по классификации годы были средне-влажным и средне-сухим). Вегетационные периоды томата, лука, кукурузы были соответственно по годам средними и средне-сухими, подсолнечника – средне-сухими, сои, пшеницы озимой, люцерны первого и третьего года – средними и сухими, для люцерны второго года – влажными и сухими.

Поставленные задачи решались в девятипольном севообороте, возвращенном в пространстве и во времени (люцерна трех лет жизни, томат безрассадный, лук репчатый, соя, подсолнечник, кукуруза и озимая пшеница) с 2011 года.

Вносимые минеральные и органические удобрения, как на богаре, так и при орошении играют положительную роль, повышая урожайность люцерны первого года на 11–28 %, прошлых лет – на 2–22 %, кукурузы, подсолнечника, томата, лука – на 3–34 %, сои – на 19–55 %, озимой пшеницы – на 85–119 %.

В последние годы площади земель, на которых применяется капельное орошение, расширяются, поэтому одна из поставленных задач была разработка технологии капельного орошения лука, томата, подсолнечника и сои.

На томате, в зависимости от периодичности и количества выпадающих осадков, для поддержания заданных параметров поливного режима в 2017 году за вегетационный период понадобилось проведение 15 поливов при межполивном периоде три дня, при пятидневном – 10 и при семидневном – 8 поливов, а в 2018 – 20, 14 и 11, соответственно.

Максимальная урожайность (109,3 т/га) в 2017 году была при проведении поливов сокращенными нормами (0,7 м) с трехдневными межполивными интервалами и внесении минеральных удобрений в дозе $N_{230}P_{60}$ кг д.в./га. В 2018 году наиболее высокая урожайность (107,8 т/га) была при проведении поливов полными нормами (м) с пятидневными интервалами между поливами и внесении минеральных удобрений в дозе $N_{150}P_{30}$ кг д.в./га.

В целом по опыту в 2017 году максимальные прибавки от минеральных удобрений получены на участках, где вносили по 230 кг д.в./га азота и 60 кг фосфора – 18 т/га или 28 %, а в 2018 году – 25,6 т/га или 19 %. В этом же варианте в 2017 году максимальной была и окупаемость удобрений – 62 кг томатов от каждого килограмма д.в. удобрений. В 2018 году прибавки от азотных удобрений были наиболее высокими при внесении 190 кг д.в. азота – 25,6 т/га или 48 % и окупаемость удобрений – 104 кг томатов от каждого килограмма д.в. удобрений.

Тенденция снижения качества томатов под влиянием изучаемых режимов орошения была незначительной. В среднем орошение снизило на 9–16 % содержание сухих веществ в плодах и на 16–31 % содержание витамина С. Удобрения практически не влияли на содержание сухих веществ. На остальные показатели качества продукции (общий сахар, витамин С, кислотность) изучаемые факторы не влияли.

На луке в среднем по опыту без орошения получена урожайность 21,5 т/га. Максимальная урожайность (56,0 т/га) в 2017 году получена при проведении поливов сокращенными нормами (0,7 м) через семь дней и внесении минеральных удобрений в дозе $N_{80}P_{40}$ кг д.в./га.

По сравнению с вариантом без орошения поливы полными нормами повышали урожайность на 133 %, а уменьшенными на 30 % поливными нормами на 127 %. Недобор урожая при поливе уменьшенными нормами составлял 5 %, а экономия оросительной воды по сравнению с поливами полными нормами – 22 %.

В 2018 году поливы полными нормами по сравнению с вариантом без орошения повышали урожайность на 89 %, а уменьшенными на 30 % поливными нормами на 65 %. Недобор урожая при поливе уменьшенными поливными нормами составлял 12 %, а экономия оросительной воды по сравнению с поливами полными нормами – 29-33 %.

На подсолнечнике для поддержания предполивной влажности почвы на уровне 80 % от НВ при капельном орошении с межполивным периодом три дня по годам было проведено по 18, 24 полива. При пятидневном интервале между поливами проведено по 12, 17, а при семидневном – 9, 13 поливов.

И орошение и удобрения оказывали положительное влияние на урожайность подсолнечника. Минимальное его значение (3,2 т/га) получено в варианте без орошения и без удобрений в оба года исследований, максимальное (5,2 т/га) в 2017 г. – при орошении не полными нормами с интервалом между поливами в пять дней на фоне $N_{60}P_{60}K_{60}$ кг д.в./га, а в 2018 г. (5,8 т/га) – при том же режиме орошения на фоне $N_{90}P_{90}K_{90}$ кг д.в./га.

На сое для поддержания предполивной влажности почвы на уровне 80 % от НВ при капельном орошении с межполивным периодом три дня по годам было проведено по 18, 20 поливов. При пятидневном межполивном периоде проведено 12, 13 поливов, а при семидневном – 9, 11.

Различия в питании и в водообеспечении растений отразились на урожайности сои. В средний по обеспеченности осадками год (2017) в варианте без орошения, без удобрений она была достаточно высокой 2,3-2,4 т/га. А в сухой год на тех же вариантах 1,1-1,4 т/га.

При орошении максимальная урожайность сои достигла 4,5 т/га (2017 г.). В среднем по фактору «межполивной период» максимальная урожайность (3,5-3,6 т/га) получена при проведении поливов через семь дней в средний и через три дня в сухой год.

Соя положительно отзывалась и на удобрения. В среднем по фактору применение азотно-фосфорно-калийных удобрений повышало урожайность сои на 0,4-0,6 т/га (15-20 %), а только азотных на 0,5-1,2 т/га (21-44 %) в средний год, в сухой год – на 0,5-1,3 т/га (29-76 %) и на 0,5-1,0 т/га или (24-48 %), соответственно.

За восемь лет исследований получен положительный тренд по содержанию в почве фосфора и калия и по балансу гумуса. Это дает нам основание полагать, что предложенный севооборот и применяемые агротехнические мероприятия способствовали приостановлению деградационных процессов обыкновенного чернозема, на котором проводятся исследования и, что дальнейшие исследования должны быть направлены на решение вопросов, связанных с содержанием азота.