

УДК 631.51.01

ВЛАГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ ПОСЕВОВ ЯЧМЕНЯ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ ПО КЛАССИЧЕСКИМ ТЕХНОЛОГИЯМ В ЗАСУШЛИВЫХ УСЛОВИЯХ НИЖНЕГО ПОВОЛЖЬЯ.

Селиванова В.Ю., н.с.

*Нижне-Волжский НИИ сельского хозяйства – филиал ФНЦ агроэкологии РАН,
Российская Федерация, 403013, Волгоградская область, Городищенский район, пос.
Областной сельскохозяйственной опытной станции;*

e-mail: vborodinaselivanova@mail.ru

Аннотация: Выращивание ячменя по различным обработкам показывало преимущество безотвальной обработки перед отвальной и поверхностной обработками почвы. Применение прямого сева для выращивания ячменя в условиях сухостепной зоны оказало положительное влияние, как на накопление запасов почвенной влаги, так и на урожайность ячменя в отдельные годы.

Ключевые слова: ячмень, основные обработки почвы, урожайность, водопотребление.

Современное земледелие основано на подборе более адаптированных, экономичных и экологических технологий для выращивания с/х культур в зоне недостаточного увлажнения, такой как Нижнее Поволжье. Еще одним условием является технология, способная накапливать и рационально расходовать продуктивную влагу в почве, не зависимо от сложившихся метеоусловий вегетационного периода, не восприимчивая к структурным изменениям почвы и экономически эффективная [1,2,5].

Подбор культур для получения стабильных урожаев с учетом почвенно-климатических условий конкретного хозяйства и метеоусловий года позволяют получать урожай ячменя независимо от сложности погодных условий вегетационного периода [3,4,6].

Изучение посевов ячменя происходило на полях НВ НИИСХ в пределах стационара в двухфакторном опыте представленном: фактор А - три основных обработки почвы (отвальная, безотвальная, поверхностная), фактор В – способ сева и предпосевная обработка почвы. Первый вариант сеялка СЗ-3,6, а особенность второго варианта в том, что при посеве стерневой сеялкой СЗС-2,1 (2014-2017) и Дон-114 (2018) предпосевная обработка почвы под ячмень на всех обработках не производилась, что позволило сэкономить на средствах и повысить рентабельность. В 2018 году сев ячменя производился только по второму варианту. Ячмень высевается по непаровому предшественнику, сорт Медикум 139.

Метеоусловия исследуемых лет складывались по-разному. Сухие 2014, 2015, 2017 и 2018 с осадками за вегетацию 49,3 мм, 105,7 мм, 83,4 мм и 82,4 мм соответственно и 2016 с осадками 132,1 мм. Распределение осадков в сухие годы было неравномерным и в основном на самые важные фазы роста и развития ячменя осадков не хватило, что привело к снижению урожайности.

Запасы продуктивной влаги в посевах ячменя по различным обработкам различаются не только по влагообеспеченности года, но и по способам посева (рисунок 1). В основном преимущество по запасам влаги в почве в слоях 0-30 см и 0-100 см было за безотвальной обработкой с прямым посевом (2014, 2017, 2018) в сухие в плане осадков годы. Во влажный 2016 год ситуация не изменилась и безотвальный фон накопил чуть больше почвенной влаги на момент посева, что говорит о способности этой обработки регулировать и аккумулировать влагу не зависимо от метеоусловий года. Немного другая ситуация с запасами влаги в почве на отвальной обработки. Различия в запасах влаги либо были незначительные, либо имели небольшое преимущество в пользу варианта с прямым посевом. Поверхностная обработка почвы всегда имеет самые низкие показатели по запасу продуктивной влаги в почве.

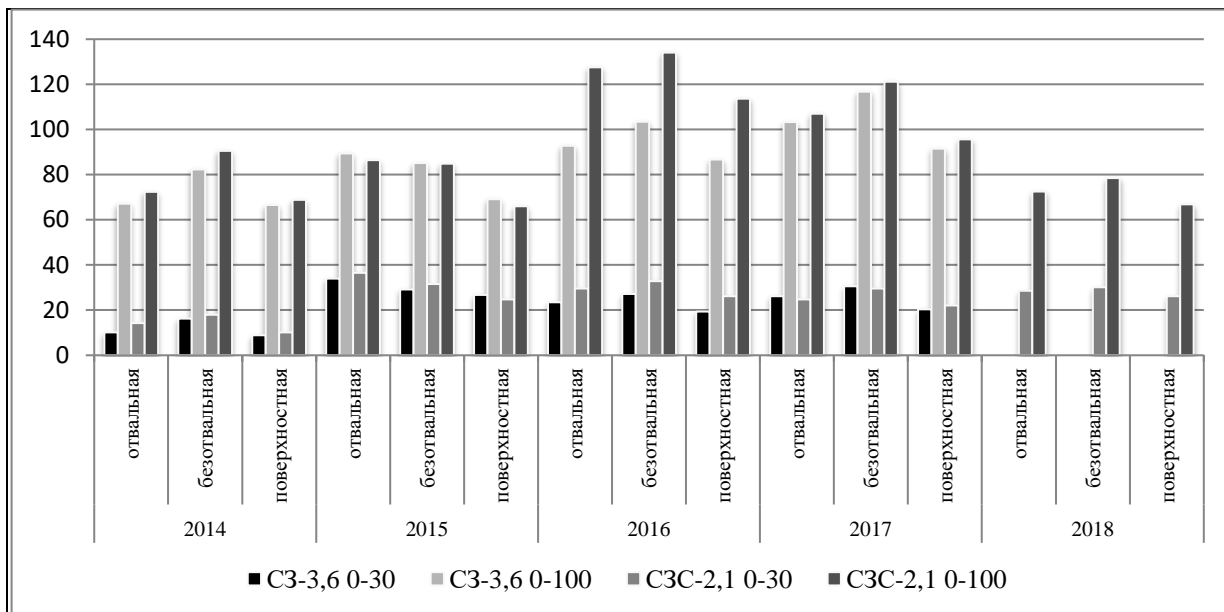


Рисунок 1.- Запасы продуктивной влаги в слое 0-30 и 0-100 см на момент посева ячменя по различным способам сева за 2014-2018 гг., мм

Соотношение долей атмосферных осадков и запасов почвенной влаги участвующей в формировании урожая ячменя распределяется по-разному (рисунок 2). Стоит отметить, что выращивание яровых культур по безотвальной обработке почвы облегчается тем, что безотвальный фон в большей степени зависит от почвенной влаги и это отличает ее от остальных обработок. Как следует из рисунка 2 на протяжении 2014-2017 гг. исследований доля участия почвенной влаги в формировании урожая ячменя больше у безотвальной обработки и примерно одинаково у отвальной и поверхностной обработок. Зависимость от атмосферных осадков, особенно в засушливые годы, таких обработок как отвальная и поверхностная, делают их не конкурентоспособными по отношению к безотвальной обработке. Отсюда следует, что в сухие по влажности годы разница незначительна между вариантами в плане накопления влаги, а вот во влажные годы преимущество различимо.

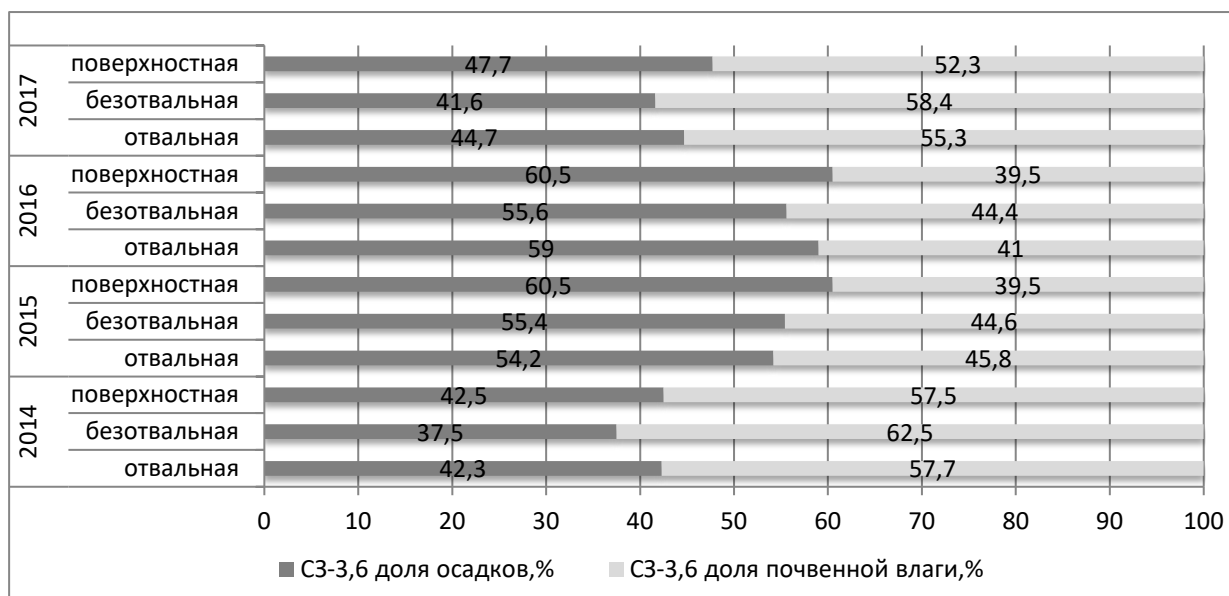


Рисунок 2.- Соотношение долей атмосферных осадков и запаса почвенной влаги в посевах ячменя за период вегетации при посеве зерновой сеялкой СЗ-3,6 за 2014-2018 гг., %

Распределение доли осадков и почвенной влаги в условии прямого сева (рисунок 3) ячменя повторяют данные рисунка 2. Это связано с особенностью безотвальной технологии,

которая способна накапливать и экономично распределять продуктивную влагу в почве, что способствует получению урожая на 2-6 ц/га больше остальных. Большая разница в показателях во влажный 2016 год. Вариант с прямым севом ячменя показывает меньшую зависимость от осадков практически на 10%.

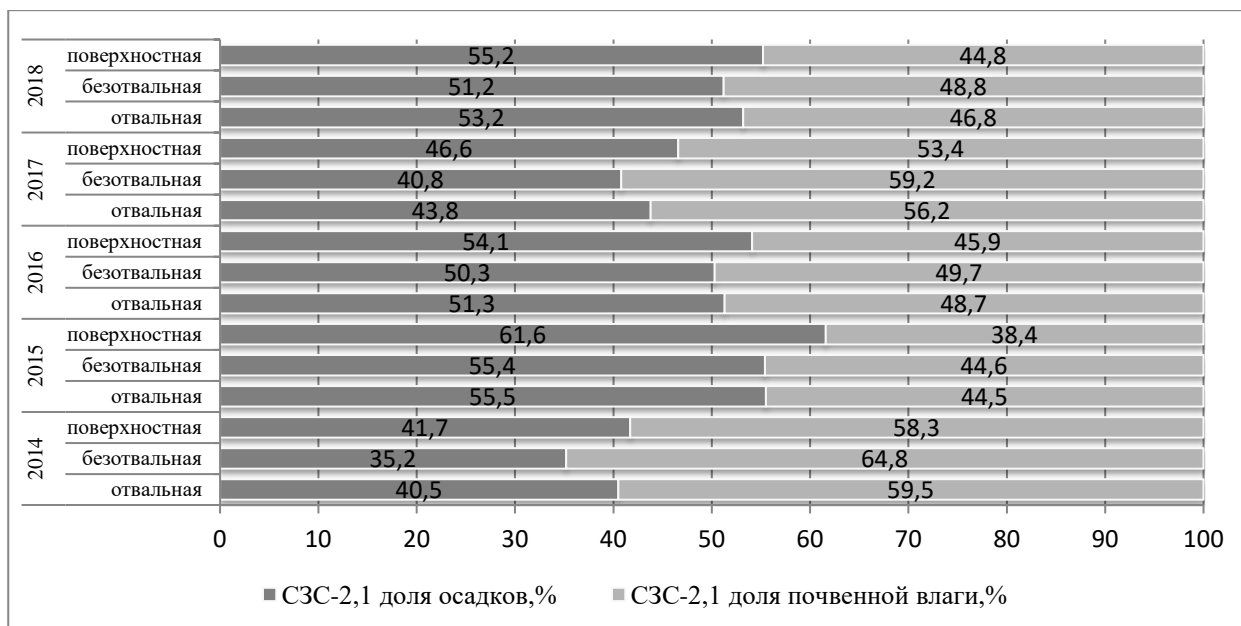


Рисунок 3.- Соотношение долей атмосферных осадков и запаса почвенной влаги в посевах ячменя за период вегетации при посеве стерневой сеялкой СЗС-2,1 (ДОН 114 в 2018 г.) за 2014-2018 гг., %

Суммарное водопотребление выше в посевах с применением прямого посева т.к. накопленная влага на момент посева была больше именно в этих вариантах (рисунок 4). Следует отметить, что в годы с низким обеспечением осадками за вегетацию (2014, 2017 и 2018 гг.) преимущество водопотребления при посеве стерневой сеялкой не значительно в среднем 4,4 мм по отвальной, 6,3 мм по безотвальной и 3,2 мм на поверхностной. В 2015 г. разница практически не наблюдается, зато во влажный 2016 год разница между вариантами 33,7 мм по отвальной обработке, 29,5 мм на безотвальном фоне и 25,8 мм на поверхностном фоне.

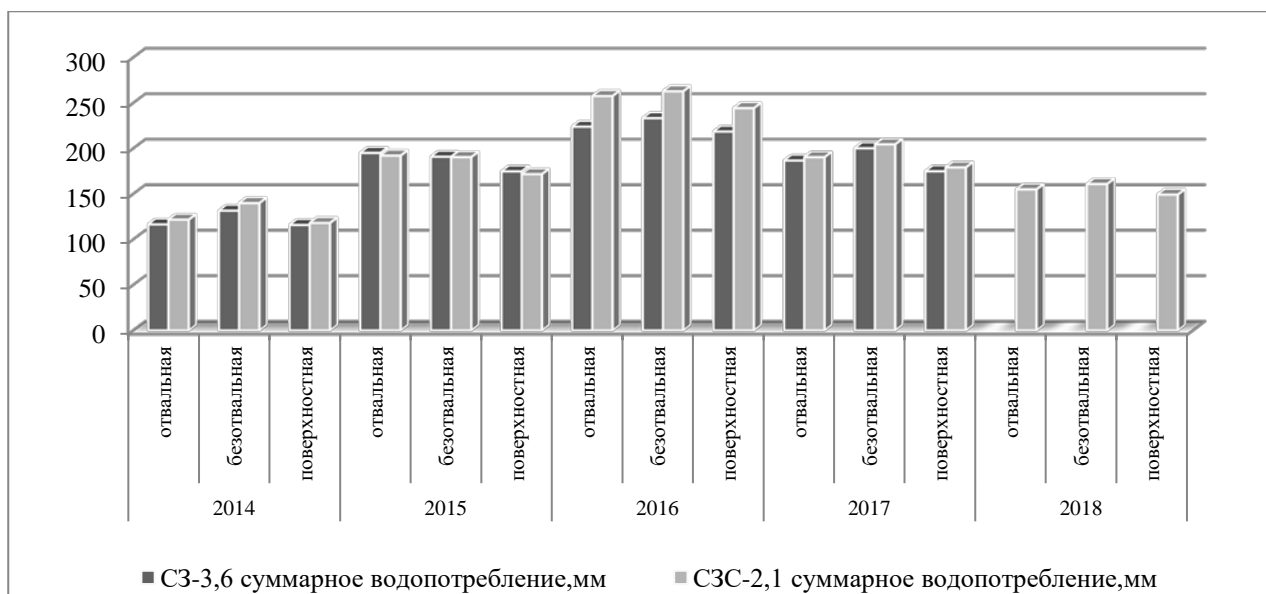


Рисунок 4.- Суммарное водопотребление ячменя за вегетационный период с использованием классической обработки (сеялка СЗ-3,6 2014-2017 гг.) и прямой посев (сеялка СЗС за 2014-2017 г и ДОН-114 2018 г.), мм

Урожайность ячменя за 2014-2018 гг. исследований представлена на рисунке 5. Большой показатель практически за все годы показала безотвальная обработка. Метеоусловия и запасы продуктивной влаги в почве в 2015 году позволили получить урожай немного выше по варианту с прямым севом, а вот урожайность в 2016 и 2017 наоборот выше при классической обработке почвы перед посевом и наравне. Возделывание ячменя в условиях сухостепной зоны напрямую зависит от запаса продуктивной влаги в почве и выпадения осадков за вегетационный период. 2014-2018 гг. преимущественно засушливые и выпавшие незначительные осадки за вегетацию с неравномерным распределением по фазам роста и развития не позволяли посевам ячменя сформировать хороший урожай.

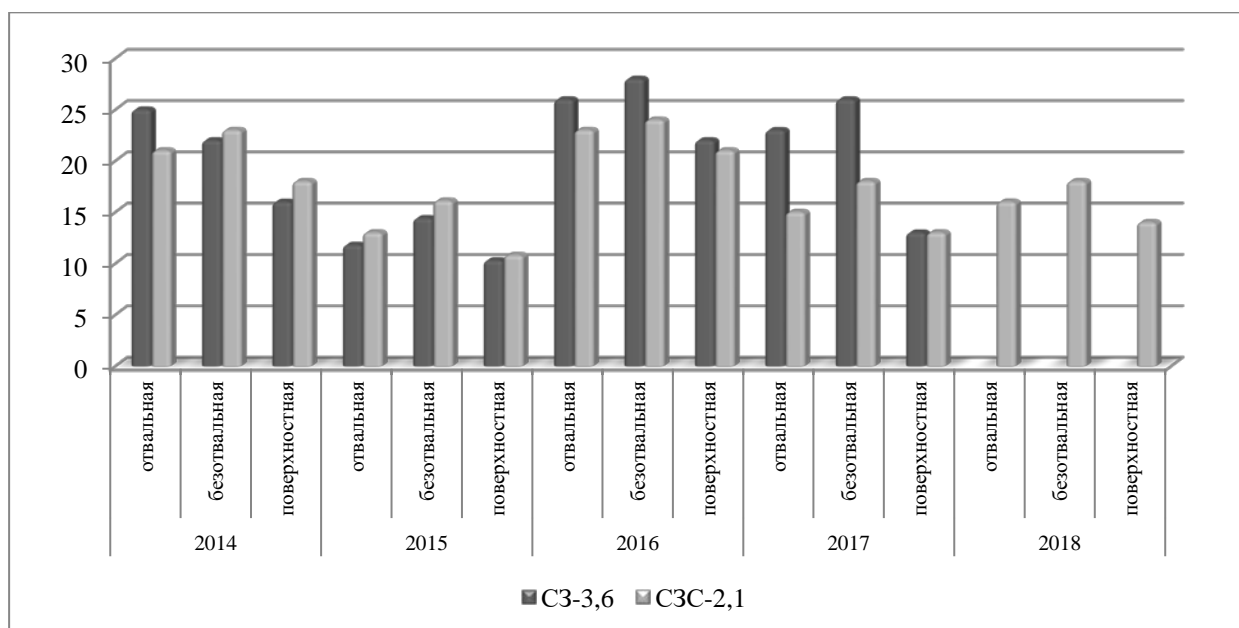


Рисунок 5. – Урожайность ячменя в зависимости от способа обработки почвы и посева 2014-2018 гг., ц/га

Коэффициент водопотребления ячменя, представленный на рисунке 5 показывает, что на образование урожая затрачивается меньше всего влаги при выращивании по безотвальной обработке.

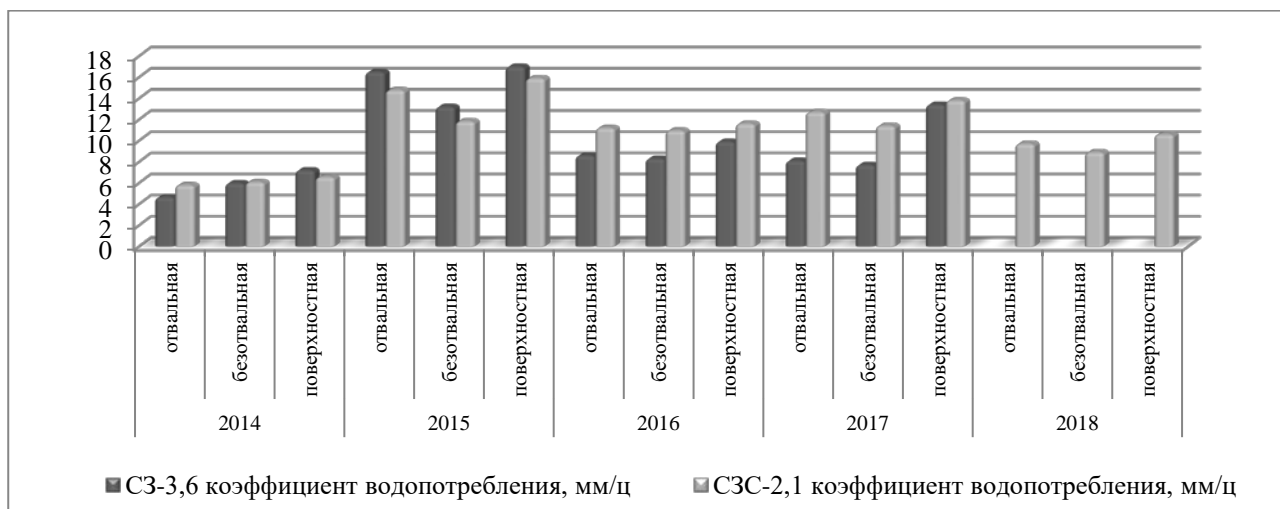


Рисунок 6.- Коэффициент водопотребления ячменя за вегетационный период с использованием классической обработки (сеялка СЗ-3,6 2014-2017 гг.) и прямой посев (сеялка СЗС за 2014-2017 г и ДОН-114 2018 г.), мм

Выводы. Выращивание ячменя в зоне недостаточного увлажнения зависит не только количества осадков выпавших за вегетацию, но и от их распределения по фазам роста и развития. Доказано преимущество прямого сева в накоплении влаги в период перед посевом, что позволяет получать лучшие всходы. Согласно проведенным исследованиям в условиях сухостепной зоны Нижнего Поволжья предлагается для получения стабильных урожаев сеять яровой ячмень по безотвальной обработке, которая более других способна аккумулировать и распределять запасы влаги в почве. Применение прямого посева при возделывании ячменя позволяет получать более высокие урожаи в увлажненные годы.

Список литературы.

1.Елисеев, В.И. Зависимость формирования элементов структуры урожая яровой пшеницы от погодных факторов и минерального питания в условиях Оренбургского Предуралья./ В.И Елисеев, Г.Н Сандакова.//Известия Оренбургского государственного аграрного университета.- 2018.- № 6 (74). - С. 27-29.

2.Кузина, Е.В. Агрофизические показатели чернозема выщелоченного и урожайности зерновых культур при ресурсосберегающей системе основной обработки почвы [Текст]/ Е.В. Кузина//Пермский аграрный вестник// 2013-№3(3)- С. 4-6

3.Михайлова, З.И Влияние способов обработки почвы на продуктивность зерновых культур/ З.И. Михайлова, А.А. Михайлов, О.В. Вакуленко/Вестник Красноярского государственного аграрного университета. -2016.- № 4 (115). - С. 10-15.

4.Селиванова, В.Ю. Влагодобеспеченность яровых культур в севообороте с различными обработками почвы в сухостепной зоне Нижнего Поволжья./В.Ю.Селиванова//Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее образование. – 2018.– № 1(49). – С. 154-156.

5.Плескачев, Ю.Н. Сравнительная эффективность способов основной обработки почвы при выращивании ячменя [Текст]/ Ю.Н. Плескачев, И.А. Кощеев//Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее образование. – 2012.– № 3(27). – С. 34-36

6.Чурзин, В.Н., Эффективность способов основной обработки почвы и применения агрохимикатов в технологии возделывания зерновых культур на светло-каштановых почвах Волгоградской области/ В.Н.Чурзин, А.А Серебряков //Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: Наука и высшее профессиональное образование. 2016. № 1 (41). С. 72-79.