

НАКОПЛЕНИЕ РЕСУРСОВ ВЛАГИ В ЧЕРНОЗЕМЕ ВЫЩЕЛОЧЕННОМ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ

*Е.Н. Сетежева, 4 курс, агрономический факультет
Научный руководитель – д.с.-х.н., профессор А.Х. Куликова
ФГОУ ВПО «Ульяновская ГСХА»*

Наличие запасов доступной влаги в почве в условиях Среднего Поволжья очень часто является лимитирующим урожайность сельскохозяйственных культур фактором.

В регулировании водного режима почвы обработке принадлежит ведущая роль, которая сводится к двум моментам: во-первых, обработкой необходима и возможно создание условий максимального аккумуляирования атмосферных осадков, во-вторых – обеспечить экономное расходование влаги на создание урожая культур.

В связи со сказанным целью наших исследований являлось изучение формирования запасов продуктивной влаги в зависимости от систем основной обработки почвы в звене севооборота викоовес–озимая пшеница–яровая пшеница. Исследования проведены на базе стационарного опыта кафедры почвоведения, агрохимии и агроэкологии, который ведется с 1987 года. Схема опыта приведена в таблице. Общая площадь делянок 350 м², учетная 280 м². Повторность трехкратная, расположение делянок систематическое. Почва опытного поля – чернозем выщелоченный среднемощный среднесуглинистый. Викоовсяная смесь возделывалась в качестве сидеральной культуры. Результаты исследований представлены в таблицах 1 и 2.

Наши исследования показали, что в среднем за 2008–2009 гг. запасы продуктивной влаги в метровом слое почвы перед посевом викоовса изменялись в зависимости от систем основной обработки почвы от 169,3 мм по поверхностной с КПШ-5+БИГ-3А до 172,6 мм по комбинированной в севообороте обработки почвы.

Наибольшие влагозапасы по всем вариантам опыта наблюдались в 2008 году. Запасы влаги при этом по вариантам опыта почти не различались: от 184,1 мм по вспашке до 174,8 мм по поверхностной обработке плоскорезущим орудием. Наименьшие запасы продуктивной влаги были в 2009 году – от 156,7 мм по отвальной до 170,2 мм по комбинированной в севообороте обработке почвы. Таким образом, разница во влагозапасах между вариантами обработки почвы в большей степени обусловлено осадками. В годы с меньшим количеством выпавших осадков за осенне-зимний период разница между минимальным и максимальным накоплением осадков перед посевом викоовса было больше (2009 г. – 13,5 мм), чем в более благоприятные годы (2008 г. – 6,6 мм).

Таблица 1 – Запасы продуктивной влаги в зависимости от основной обработки почвы перед посевом викоовсяной смеси, яровой пшеницы и озимой пшеницы (2008–2009 гг.), мм

Культура	Слой почвы, см	Основная обработка				НСР ₀₅	
		отвальная (ППН-4-35)	мелкая (БДМ-3х4)	комбинированная в севообороте (плуг со стойкой СибИМЭ)	поверхностная (КПШ-5 + БИГ-3А)	2008 г.	2009 г.
Вико-овес	0–20	31	34,8	33,0	32,3	1,65	1,63
	0–40	61,3	68,4	66,9	63,9	1,15	0,57
	0–100	170,4	170,5	172,6	169,3	2,74	3,75
Озимая пшеница	0–20	13,0	11,2	12,1	11,0	1,48	0,67
	0–40	14,1	20,5	21,6	20,0	2,61	0,95
	0–100	54,0	47,9	50,7	46,3	3,47	5,86
Яровая пшеница	0–20	31,5	31,6	30,9	33,9	0,78	1,69
	0–40	63,7	66,1	65,2	67,7	1,14	1,11
	0–100	170,9	168,0	173,5	169,9	3,07	4,15

К моменту заделки сидерата запасы продуктивной влаги в метровом слое почвы по вариантам опыта выравнивались и колебались в пределах от 79,7 мм по обработке с БДМ-3х4 до 85,1 мм по вспашке (таблица 2).

Перед посевом яровой пшеницы наибольшее количество продуктивной влаги в метровом слое почвы было накоплено так же, как и по викоовсу в 2008 году, и изменялось от 174,7 мм по обработке почвы с КПШ-5+БИГЗА до 183,2 мм по вспашке. Несколько меньше запасы влаги по всем системам основной обработки почвы были сформированы в 2009 году по сравнению с предыдущим – от 158,7 мм по отвальной обработке до 167,5 мм по комбинированной в севообороте (приложение 4). В целом за годы исследований более высокие запасы влаги в метровом слое почвы перед посевом яровой пшеницы наблюдались по комбинированной в севообороте обработке и составили 172,6 мм.

За время вегетации культур как викоовса, так и яровой пшеницы, запасы продуктивной влаги в метровом слое почвы перед посевом культур снижаются в 2,0–2,7 раз по сравнению с весенними. Разница между запасами влаги перед началом и концом вегетации культур зависела в большей степени от количества выпавших за этот период осадков. При этом они по всем вариантам обработки почвы к концу вегета-

ции культур выравниваются и составили в среднем за 2008–2009 гг. в метровом слое по викоовсу 79,7–85,1 мм, по яровой пшенице – 62,2–67,9 мм.

Наибольшее значение для формирования весенних влагозапасов почвы имеют осенне-зимние осадки – за октябрь–апрель выпадает 49–67 % от годовой суммы осадков. Поэтому ко времени схода снега влагозапасы почвы наибольшие. К моменту возобновления вегетации озимой пшеницы в метровом слое почвы накапливалось от 172,8 мм по поверхностной обработке плоскорезущим орудием КПШ-5+БИГ-3А до 187,4 мм по вспашке. При этом в условиях ровной местности и наличия лесополос разница в накоплении влаги в зависимости от систем основной обработки составляла между максимальным и минимальным значениями по годам 9,5–19,4 мм.

Таблица 2 – Запасы продуктивной влаги в зависимости от систем основной обработки почвы после уборки культур (2008–2009 гг.), мм

Культура	Слой почвы, см	Основная обработка				НСП ₀₅	
		отвальная (ПЛН-4-35)	Мелкая (БДМ-3х4)	комбинированная в севообороте (плуг со стойкой СибИМЭ)	поверхностная (КПШ-5 + БИГ-3А)	2008 г.	2009 г.
Вико-овес	0-20	20,0	17,4	16,7	18,3	2,29	1,11
	0-40	36,5	34,2	31,5	46,0	2,98	2,39
	0-100	85,1	79,7	81,5	82,6	7,1	3,01
Озимая пшеница	0-20	14,3	14,5	15,2	14,0	1,12	1,68
	0-40	27,5	23,0	25,7	24,3	1,98	1,97
	0-100	62,7	52,6	58,5	53,1	4,05	4,33
Яровая пшеница	0-20	17,0	17,9	19,4	20,2	1,01	0,89
	0-40	28,7	30,7	33,7	31,4	1,20	1,06
	0-100	63,1	66,6	67,9	62,2	1,86	1,10

Наши исследования показали, что перед посевом озимой пшеницы в среднем за два года наибольшее количество продуктивной влаги накапливалось по отвальной обработке (54,0 мм), наименьшее – по поверхностной с КПШ-5+БИГ-3А (46,3 мм). В сидеральном пару большая часть влаги расходуется на формирование зеленой массы сидерата и уменьшается, благодаря затенению поверхности почвы культурными растениями непродуктивное физическое испарение влаги. После заделки сидерата до посева озимой пшеницы запасы продуктивной влаги в почве уменьшались на 36,8–51,2 мм.

Большое значение для получения дружных всходов культурных растений имеют запасы продуктивной влаги в посевном слое почвы. В наших опытах перед посевом викоовса в слое 0–20 см содержание ее в зависимости от обработки почвы изменялось незначительно и в среднем составляло от 31,0 мм по отвальной обработке до 34,8 мм по обработке дисковыми орудиями.

К моменту посева яровой пшеницы запасы доступной влаги в верхнем 20-см слое почвы колебались от 30,9 мм по варианту с комбинированной в севообороте системе основной обработки до 33,9 мм по обработке с КПШ-5+БИГ-3А.

К моменту посева озимой пшеницы содержание влаги, доступной для растений, в посевном слое также изменялось незначительно – в пределах 11,0–13,0 мм.

Таким образом, исследования показали, что в условиях лесостепи Поволжья влагозапасы чернозема выщелоченного формируются, прежде всего, за счет осенне-зимних осадков. К моменту возобновления вегетации озимой пшеницы они находились в пределах полной влагоемкости и мало зависели от обработки почвы.

Перед посевом ранних яровых культур преимущество в накоплении продуктивной влаги в метровом слое почвы имели отвальная и комбинированная в севообороте системы обработки почвы.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЗЕЛЁНЫХ УДОБРЕНИЙ В ЛЕСОСТЕПИ АЛТАЙСКОГО ПРИОБЬЯ

*М.А. Сидоров, 5 курс, агрономический факультет
Научный руководитель – к.с.-х.н., доцент М.И. Мальцев
ФГОУ ВПО «Алтайский государственный аграрный университет»*

Почва – главное богатство любой страны, источник существования всего человечества. Проблема сбережения и повышения почвенного плодородия приобретает первостепенное значение во всех странах мира, так как площадь сельскохозяйственных угодий, в том числе пашни, ограничена.

В последние годы, в связи с резким сокращением объемов применения минеральных и органических удобрений, большая роль в повышении плодородия почвы и урожайности возделываемых культур отводится сидеральным удобрениям. Их применение известно с раннего периода развития земледелия, однако не все аспекты проблемы их использования разработаны в должной мере. Они, наряду с другими видами органических удобрений (навоз, торф, солома, сапропель и др.) являются дополнительным источником обеспечения пашни органическим веществом, а