

уборочный агрегат – ЭРА-У, борона игольчатая и другие инновационные варианты машин, новых идей, заделов. Ясно, что назрела острая необходимость возрождения зонального сибирского сельхозмашиностроения. В первую очередь необходима организация эффективных экспертиз всех машин. Отбор наиболее перспективных решений возможен только при условии создания гибкой системы экспертиз технологий и машин. Определение номенклатуры и потребности машин на научной основе возможно только с использованием зональных инновационных технологических карт и моделей хозяйствования. Эту работу должны выполнять межведомственные независимые экспертные группы и центры. Без них сложно упорядочить сельхозмашиностроение.

Новые технологии – это, как правило, наукоемкие технологии, новая техника сложна, энергонасыщенна и также требует новых глубоких знаний, а главное, профессиональных навыков. Инновационное земледелие – это земледелие профессионалов, имеющих высшую инновационную квалификацию. Готовить их надо начинать немедленно и готовить по-иному: в специализированных агротехноцентрах (не отрывая машины от технологий), давать высшие знания по научной агрономии, основам биоземледелия, отрабатывать в рамках спецкурсов практические навыки, организуя для этого учебно-опытные показательные предприятия, прежде всего, за счет отбора из числа передовых хозяйств. Через так называемые инкубаторы должны пройти все руководители, специалисты и механизаторы,

претендующие на инновационное ведение производства.

Библиографический список

1. Аллен Х.П. Прямой посев и минимальная обработка почвы / Х.П. Аллен; пер. с англ. М.Ф. Пушкаревой. – М.: Агропромиздат, 1985. – 208 с.
2. Кант Г. Земледелие без плуга / Г. Кант; пер. с нем. Е.А. Кошкина. – М.: КолосС, 1980. – 158 с.
3. Мальцев Т.С. Новая система обработки почвы и ее эффективность / Т.С. Мальцев // Земледелие. – 1958. – № 11. – С. 21-24.
4. Овсинский И.Е. Новая система в земледелии / И.Е. Овсинский. – Киев, 1899. – 174 с.
5. Хадсон В.Д. Основные принципы адаптивного земледелия / В.Д. Хадсон, Д. Хач (по заказу МСХ США); пер. Центра гражданских инициатив. Служба развития фермерства. – 2000.
6. Яшутин Н.В. Биоземледелие. Научные основы, инновационные технологии и машины: монография / Н.В. Яшутин, А.П. Дробышев, А.И. Хоменко. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2008. – 191 с.
7. Яшутин Н.В. Системность как условие экономичности и устойчивости земледелия / Н.В. Яшутин // Производство продукции сельского хозяйства в Алтайском крае в современных условиях: проблемы и решения: матер. науч.-практ. конф. – Барнаул, 1998. – Ч. 1. – С. 161-172.
8. Яшутин Н.В. Факторы успешного земледелия: монография / Н.В. Яшутин. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2007. – 524 с.



УДК 631.51

**Е.В. Воронкин,
Ю.А. Быковский**

ВЛИЯНИЕ СПОСОБОВ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ НА СТРУКТУРНЫЙ СОСТАВ ПОЧВЫ В УСЛОВИЯХ АЛТАЙСКОГО КРАЯ

Ключевые слова: комбинатор, доминатор, боронование, глыбистость, комковатость.

Важным мероприятием в создании оптимальных условий для жизнедеятельности растений является механическая обработка почвы [1]. Большое влияние на уро-

жайность овощных культур оказывает предпосевная обработка почвы, так как в условиях Алтайского края для дружного прорастания семян рановысеваемых культур недостает тепла и влаги в самом верхнем слое почвы.

Различные приемы обработки почвы оказывают заметное влияние на ее влажность, аэрацию, интенсивность деятельности микроорганизмов и другие важные факторы, определяющие рост и развитие растений.

Длительное время в овощеводстве не применяли многие орудия для обработки почвы, опасаясь сильного распыления пахотного слоя. Приемы предпосевной обработки почвы, внедренные в Западной Сибири, чаще всего не обеспечивают такого улучшения сложения почвы, которое способствовало бы лучшему прорастанию семян, росту и развитию растений.

В овощеводстве страны, в том числе и в Алтайском крае, в последние годы внедряются принципиально новые орудия для предпосевной обработки почвы.

На сегодняшний день не выявлено оптимального приема обработки почвы, который имел бы большое значение в окультуривании черноземов и повышении эффективности овощеводства. Необходим поиск более эффективных почвообрабатывающих орудий для предпосевной обработки почвы, не влияющих на физико-механический состав.

Поэтому исследования новых технических средств при разработке способов предпосевной подготовки почвы, не ухудшающих её структурный состав в условиях Алтайского края, являются весьма актуальными.

Объекты и методы исследований

Исследования проведены с 2005 по 2007 гг. на территории Западно-Сибирской овощной опытной станции, расположенной в подзоне умеренно засушливой и колючей степи.

При исследовании новых технических средств и способов предпосевной подготовки почвы в условиях Алтайского края нами были проведены следующие опыты.

1. Предпосевная обработка – комбинатором (КМ-4,5).

Весной после основной обработки почвы нарезали борозды (Бон-4,5), затем по бороздам нарезали гряды (КМ-4,5). Размеры гряды: ширина – 1 м, высота – 8 см.

2. Предпосевную обработку доминатором (КВФ-2,8) производили весной после основной обработки.

3. Предпосевное боронование производили средними боронами (БЗСС-1) в два следа.

После всех видов предпосевной обработки почвы проверяли глыбистость и комковатость почвы. Контролировали влажность почвы в течение 25 дней.

Замеряли твердость почвы в горизонте от 3 до 20 см [2]. Структурный состав почвы в горизонте 0-10 см определяли по методу Н.И. Саввинова [3].

Исследования проводили на делянках посевной площадью 45 м², площадь учетной делянки 10 м², в четырех повторностях. Располагали делянки в один ярус.

Агротехническую оценку работы машин проводили согласно ОСТ 7087-82 [4]. Математическую обработку проводили методом дисперсионного анализа [5].

Результаты исследований

В течение трех лет нами были испытаны три вида предпосевной обработки почвы, две обработки проводили агрегатами с активными рабочими органами (комбинатор КМ-4,5, доминатор КВФ-2,2) и одну – с пассивными (бороны БЗСС-1,0).

Результаты проведенных исследований по влиянию способов предпосевной обработки на влажность почвы на протяжении 25 дней от момента посева представлены в таблице 1.

В день посева влажность почвы в слое 0-5 см составляла 59,6-66,2% НВ. Самая высокая влажность почвы отмечена при бороновании БЗСС-1,0, а самая низкая – на грядах при обработке комбинатором КМ-4,5. На 5-й день влажность почвы снизилась до 44,8-58,3% НВ, причем самая высокая влажность также отмечена при обработке боронами БЗСС-1,0. На 10-й день влажность почвы составила 48,6-56,1% НВ, на 15-й день – 52,4-57,9% НВ, однако и в эти дни самая высокая влажность почвы наблюдалась при обработке боронами БЗСС-1,0, а самая низкая на грядах при обработке комбинатором КМ-4,5.

Исследования по глыбистости и комковатости почвы при обработке различными почвообрабатывающими орудиями представлены в таблице 2.

Число комков размером 5 мм и выше было примерно одинаково при обработке почвы различными почвообрабатывающими орудиями и составило 89-97 и 2-10% соответственно.

Однако при обработке почвы комбинатором КМ-4,5 и доминатором КВФ-2,8

преобладают комочки размером 10-30 мм – 81-84%, а комочки более 70 мм – 0,4%.

При обработке почвы боронами БЗСС-1,0 большой процент составляют комочки 30-50 мм (17%) и 50-70 мм (7%).

Лучшая структура почвы за три года исследований выявлена в горизонте 0-10 см при обработке комбинатором КМ-4,5 (коэффициент структурности 2,06), средняя – при обработке боронами

(коэффициент структурности 1,74) и худшая – при обработке доминатором КВФ-2,8 (коэффициент структурности 1,40) (табл. 3).

В таблице 4 приведены данные твердости почвы при различных способах предпосевной обработки почвы. При обработке доминатором КВФ-2,8 и комбинатором КМ-4,5 твердость почвы была примерно одинаковой.

Таблица 1

Влажность почвы, % НВ (2005-2007 гг.)

Способ предпосевной обработки почв и форма поверхности	Дни					
	посева	5-й	10-й	15-й	20-й	25-й
	0-5 см					
Комбинатор (гряда)	59,6	44,8	48,6	52,4	50,2	50,9
Доминатор (ровная поверхность)	61,4	52,7	49,6	54,9	53,9	53,7
Боронование (ровная поверхность)	66,2	58,3	56,1	57,9	57,7	56,8

Таблица 2

Глыбистость и комковатость поверхности почвы при разных способах предпосевной обработки, % (2005-2007 гг.)

Способ предпосевной обработки почв и форма поверхности	Диаметр комочков на поверхности почвы, мм			
	10-30	30-50	50-70	> 70
Комбинатор (гряда)	84	13	2	0
Доминатор (ровная поверхность)	81	12	4	2
Боронование (ровная поверхность)	72	17	7	3

Таблица 3

Структурный состав почвы при разных способах предпосевной обработки почвы под посев лука (0-10 см) (среднее за 2005-2007 гг.)

Способ предпосевной обработки почвы и форма поверхности	% фракции микроагрегатов					Структурная фракция, %	Неструктурная фракция, %	Коэффициент структурности
	< 10 мм	7-3 мм	1 мм	0,5-0,25 мм	< 0,25мм			
Доминатор, ровная поверхность	26,64	14,62	16,58	27,14	15,0	58,35	41,64	1,40
Боронование, ровная поверхность	24,86	13,57	19,91	29,84	11,82	63,31	36,69	1,74
Комбинатор, гряда	15,69	23,34	23,67	20,43	16,86	67,44	32,56	2,06

Таблица 4

Твердость почвы при различных способах предпосевной обработки почвы, кг/см² (среднее за 2005-2007 гг.)

Способ предпосевной обработки почвы и форма поверхности	Горизонт, см					
	3	5	7	10	15	20
Доминатор, ровная поверхность	2,7	4,7	7,8	12,2	16,4	16,4
Комбинатор, гряда	1,8	5,5	7,0	11,0	13,1	15,4
Боронование, ровная поверхность	5,7	6,7	8,3	11,0	13,9	15,5

Так, твердость почвы в слое 5 см при обработке доминатором КВФ-2,8 составила 4,7 кг/см², комбинатором КМ-4,5 – 5,5 кг/см²; на глубине 10 см твердость почвы была при обработке доминатором КВФ-2,8 12,2 кг/см², а при обработке боронами и комбинатором – 11,0 кг/см².

Заключение

Подводя итоги исследований, следует указать, что в условиях Алтайского края самая высокая влажность почвы отмечена при бороновании БЗСС-1,0, применение машин с активными рабочими органами (комбинатор КМ-4,5 и доминатор КВФ-2,8) вызывает снижение запаса влаги в почве. Применение предпосевного боронования БЗСС-1,0 вызывает увеличение комков размером более 50 мм до 10%, что отрицательно сказывается на работе сеялок точного высева. Лучший структурный состав слоя почвы 0-10 см обеспечивает применение предпосевной обработки почвы комбинатором КМ-4,5. Использование доминатора КВФ-2,8 снижает долю агрономических ценных агрегатов по сравнению с другими изученными видами предпосевной обработки почвы. При обработке доминатором КВФ-2,8 и комбинатором КМ-4,5 твердость почвы была практически на одном уровне, но значительно ниже в зоне размещения семян по

сравнению с боронованием. Из всего вышперечисленного следует, что в засушливый весенний период, при возделывании овощных культур следует отдать предпочтение предпосевному боронованию, при котором основной лимитирующий фактор – влажность почвы – имеет максимальный показатель. В условиях орошения и в благоприятный весенний период предпочтительно применение орудий с активными рабочими органами (комбинатор КМ-4,5 и доминатор КВФ-2,8), обеспечивающими лучшие физико-механические показатели почвы в зоне посева семян.

Библиографический список

1. Борисенкова Л.С. Лук и чеснок / Л.С. Борисенкова. – СПб., 1993. – 54 с.
2. Руководство к полевому почвенному плотномеру конструкции / Ю.Ю. Ревякина. – ТСХА. – М., 1979.
3. Вадюнина А.Ф. Методы исследования физических свойств почвы / А.Ф. Вадюнина, З.А. Корчагина. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Агропромиздат, 1986. – 416 с.
4. ОСТ 7087-82 «Машины для уборки овощных культур: программа и методы испытаний». – М., 1983.
5. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.



УДК 635.5:635-15

Т.А. Кузнецова,
Н.А. Колпаков

ВЛИЯНИЕ СПОСОБОВ ВЫРАЩИВАНИЯ НА БИОХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ САЛАТА

Ключевые слова: салат, сортообразцы, способ выращивания, биохимический состав.

Для человека особую ценность имеют овощи, употребляемые в свежем виде, что позволяет использовать содержащиеся в них минеральные соли и витамины в неизменном состоянии и без потерь. Более того, свежие овощи не только лучше и полнее усваиваются человеком, но и способствуют лучшей переработке (фер-

ментации) в организме мяса, рыбы и других продуктов. Особую роль в этом играют так называемые зеленные овощи, т.е. группа овощных культур, используемая только в свежем виде [1].

Салат-латук – достаточно распространенная зеленная культура, обладающая ценными лечебными и диетическими свойствами. Он относится к группе желто-зеленных культур, так как содержит провитамин А-каротин. Помимо этого в нём содержатся витамины (С, В, В₂, Р, РР,