

## ВОЗДЕЛЫВАНИЕ КАРТОФЕЛЯ И ДРУГИХ КУЛЬТУР ПО МЕТОДУ ДЖОНА ДЖЕВОНСА

Кандидат фармацевтических наук А.А. Кочегина,  
доктор биологических наук Ю.Д. Сосков,  
юннаты Е.А. Петрова, Н.С. Москалева, С.М. Осипов

Метод Джона Джевонса или двойной перекопки представляет собой новую систему биологического миниземледелия, разработанную в условиях сухостепной зоны штата Калифорния (США), для использования на приусадебных участках возле жилых построек, чтобы получать вне зависимости от погодных условий, ежегодно, высокие урожаи любых сельскохозяйственных культур. Эта система миниземледелия биоинтенсивная и устойчивая. Урожайность культур с каждым годом растет и при условии плотной посадки через 4-5 лет увеличивается в 5 раз. Глубокая обработка почвы, каждые два года, на глубину 60 см, без смещения слоев, позволяет экономить поливную воду на 67 - 88%, ежегодно не терять, а наращивать плодородный слой почвы [2,3].

Подвижники Джона Джевонса из Калифорнии ведут плодотворную работу по пропаганде своего метода в 109 странах мира, в том числе в Российской Федерации (Санкт-Петербург, Москва, Новосибирск). По прогнозам группы Джона Джевонса [4] к 2014 году в результате роста населения в развивающихся странах, с одной стороны, и резким уменьшением пахотной земли в мире на 1 человека, примерно с 30 со-

ток до 5-9 соток, с другой стороны, 90% населения Земли не найдут себе пропитания. Доказано, что в традиционном земледелии в результате использования ядохимикатов, больших доз минеральных удобрений и тяжелой техники почва теряет структуру, разрушается и вымывается с полей во время осадков, полива и сильного ветра и становится непригодной для выращивания сельскохозяйственных культур. Подсчитано, что в США на каждый килограмм полученной продукции теряется до 6 кг плодородной пахотной земли, в развивающихся странах с интенсивным земледелием до 12 кг и Китае до 18 кг плодородной почвы. Так в Мексике, где сухо, жарко и мало пахотной земли, принята национальная программа по использованию метода Джона Джевонса, в которой участвуют тысячи фермеров. Эта система нашла поддержку у строителей жилья в Сибири, девизом которых стал «экодом плюс сад, огород = единое целое». При такой системе земледелия происходит увеличение гумусного горизонта на приусадебном участке: прирост до 20 кг почвы на каждый килограмм полученной продукции [2,4].

**Методика.** Суть метода Джона Джевонса или метода двойной перекопки земли в следующем. Для двойной перекопки оконтуривается шпагатом с колышками или лопатой гряда шириной 100-120 см. На гряде вносится земле-травяной навозный компост слоем 2,5-5,0 см в зависимости от ее плодородия. Поперек гряды отмеряется полоска шириной 25-30 см, с которой удаляется лопатой слой в 30 см глубины. На оголенный подпочвенный глинистый или песчаный горизонт вносится ведро компоста (5 кг), после чего он рыхлится лопатой или вилами без оборота пласта еще на глубину 30 см. Затем отмеривается следующая полоска 25-30 см ширины, с которой почва перемещается на первую взрыхленную полоску, желательнее без смешивания 30 см верхнего слоя. Оголенная глина или песок посыпается очередной порцией компоста и рыхлится, опять на глубину 30 см, после чего на взрыхленную поверхность перемещается почва с третьей полоски и т. д. Подготовленная гряда в условиях Калифорнии поливается в течении трех дней, после чего она пригодна для выращивания растений [3,7]. В России распространяется другой метод альтернативного земледелия, разработанный в Подмосковье В. П. Ушаковым [6].

Во всех вариантах опытов по методу Джона Джевонса, один раз в два года, 7-8 месячный компост вносится слоем 2,5 см поверх гряды и 2,5 см на глубину 30 см, то есть всего слоем 5 см. Таким образом, на каждый квадратный метр гряды вносится компост в количестве пяти 10-литровых ведер весом 7 кг/ведро или 35 кг/кв.м компоста. В контроле ежегодно использовалось минеральное удобрение азофоска в количестве 60 кг/га действующего вещества (д. в.)(N<sub>60</sub> P<sub>60</sub> K<sub>60</sub>) на картофеле и 90 кг/га д. в. (N<sub>90</sub> P<sub>90</sub> K<sub>90</sub>) на капусте брокколи. Посадка клубней картофеля 25 мая, уборка через 90 дней 25 августа. Схема посадки рассады капусты брокколи в опыте через 38 см, в контроле 25x50 см. Уборка соцветий в четыре срока. Агрохимический анализ почв под опытами проводился после уборки урожая по общепринятым методикам специалистами кафедры агрохимии Санкт-Петербургского государственного аграрного университета и Санкт-Петербургского государственного университета в 1998, 2000, 2001 годах[1].

**Результаты исследований.** Нами за период 1998-2001 годы проводилась оценка метода Джона Джевонса на различных почвенных разностях в Санкт-Петербурге на Северном поле ВИР и на Агроэкологическом комплексе «Живая земля» (АЭК ЖЗ) Санкт-Петербургского Городского Дворца Творчества юных (СПб ГДТЮ) путем возделывания картофеля сорта Гранола и капусты брокколи (табл. 1,2,3).

**Таблица 1.** Урожайность картофеля сорта Гранола, выращенного методом Джона Джевонса на дерново-подзолистых тяжелосуглинистых почвах. Пушкин, Северное поле ВИР.

Площадь деланки 1 кв. м, повторений 3. В опыте 21 растений / кв. м, в контролях - 5,7 растений / кв. м.

№	Метод выращивания, показатель	1998г.	1999г.	2000г.	2001г.	Среднее за 4 года
1	Метод Джона Джевонса					
	Количество растений на 1кв.м	5,7	5,7	15,0	21,0	
	Масса клубней, г/растение	510	448	122	152	308
	Масса клубней, г/кв. м	2907	2554	1830	3197	2622
	Масса клубней, кг/100 кв. м	291	255	183	320	262
2	Контроль 1: традиционный метод					
	2.1 Масса клубней, г/растение	420	290	373	377	365
	2.2 Масса клубней, г/кв. м	2394	1653	2128	2151	2082
3	Контроль 2: Метод Ушакова					
	3.1 Масса клубней, г/растение	550	778	880	526	684
	3.2 Масса клубней, г/кв. м	3130	4435	5016	3000	3895

На северном поле ВИР в среднем за три года изучения содержание гумуса в опыте и контроле (традиционный метод возделывания в рядах) составило: в слое почвы 0-20 см - 4,56% и 4,48% соответственно; в слое 20-40 см - 4,29% и 2,75% соответственно. Кислотность почвы в опытах и контроле, в слое 0-20 и 20-40 см изменялась в среднем в пределах рН сол. 6,04-6,27, то есть без существенных изменений. В СПб ГДТЮ в опыте и в контроле содержание гумуса составило: в слое 0-20 -14,46% и 13,03%, в слое 20-40 см -

12,32% и 10,9%. Кислотность изменялась по вариантам в среднем в пределах рН сол. 6,62-6,89.

На северном поле ВИР на тяжелосуглинистых почвах в низине, с близким залеганием грунтовых вод (табл.1) масса клубней картофеля сорта Гранола, возделываемого по методу Джона Джевонса в среднем за четыре года изучения (1998-2001) составила 262 кг/100 кв. м или 126% по сравнению с традиционным методом выращивания в рядках (контроль 1) и 67% по сравнению с возделыванием картофеля по методу В. П. Ушакова (контроль 2).

На Агрэкологическом комплексе «Живая земля» СПб ГДТЮ на городских, хорошо окультуренных почвах (табл. 2) масса клубней картофеля, возделываемого по методу Джона Джевонса, в среднем за два года изучения (2000-2001) составила 400 кг/100 кв. м или 194% к традиционному методу возделывания в рядках и 83% к методу возделывания по Ушакову.

**Таблица 2.** Урожайность картофеля сорта Гранола, выращенного методом Джона Джевонса на городских хорошо окультуренных почвах. Санкт-Петербург, Агрэкологический комплекс «Живая земля» СПб ГДТЮ, 2000-2001 годы.

Площадь делянки 10 кв. м, повторений 3. В опыте 21 растение/кв.м, в контролях 5,7 растений/кв.м. Площадь делянки 1 кв. м, повторений 3.

№	Метод выращивания, показатель	2000г.	2001г.	В среднем за 2 года
1	Метод Джона Джевонса			
	1.1 Масса клубней, г/растение	261±34*	207±19*	234
	Масса клубней, г/кв. м	3654±476*	4347±399*	4000
	Масса клубней, кг/100 кв. м	365	435	400
2	Контроль 1: традиционный метод			
	2.1 Масса клубней, г/растение	456±27*	268±8*	362
	2.2 Масса клубней, г/кв. м	2597±154*	1528±46*	2063
3	Контроль 2: Метод Ушакова			
	3.1 Масса клубней, г/растение	645±39*	1050±34*	848
	3.2 Масса клубней, г/кв. м	3675±222	5985±194*	4830

\*Разность с контролем существенна:  $t_{\text{факт.}} > t_{05 \text{ теор.}}$

**Таблица 3.** Урожайность капусты брокколи в фазе бутонизации и биомассы в конце вегетации, выращенной по методу Джона Джевонса.

Площадь делянки 10 кв. м, повторений 3, плотность посадки 8 растений/кв. м.

Место и метод посадки	Соцветия		Биомасса, г/кв.м	
	г/кв.м	% к биомассе	вся	без соцветий
1. АК «Живая земля»	841±35*	4,7	18065	17224*±39
Метод Джона Джевонса	128	-	172	175
% к контролю				
Традиционный метод (контроль)	655±30	6,2	10495	9840±456
2. Северное поле ВИР	820±23*	10,8	7564	6744*±176
Метод Джона Джевонса	129	-	169	176
% к контролю				
Традиционный метод (контроль)	635±32	14,2	4475	3840±184
3. Восточное поле.	840±44*	16,0	8940	8100±104*
Метод Джона Джевонса	133	-	170	175
% к контролю				
Традиционный метод (контроль)	630±35	12,0	5260	4630±243

\* - Разность с контролем существенна:  $t_{факт} > t_{0,5 теор}$ .

Таким образом, в условиях Санкт-Петербурга на дерново-подзолистых почвах метод Джона Джевонса позволяет увеличить урожайность картофеля, по сравнению с традиционным методом выращивания на 26-94%. На тяжелосуглинистых почвах с близким залеганием грунтовых вод метод Джона Джевонса не имеет преимуществ перед традиционным методом. Причем, ботва и клубни картофеля в отдельные годы сильно поражаются фитофторой, видимо, из-за близкого залегания грунтовых вод. Более высокая урожайность картофеля, выращиваемого по методу Джона Джевонса, связана с более высокой плотностью посадок, превышающей традиционный метод в 2-3 раза (5,7 растений/кв.м и 21 растение/кв.м). Кроме того, метод Джона Джевонса в 2 раза более трудоемок, чем традиционный метод без использования каких-либо средств механизации. Метод Джона Джевонса уступает по урожайности картофеля методу В.П. Ушакова как на среднесуглинистых, так и на тяжелосуглинистых почвах и составляет по отношению к нему 67-83%.

Урожайность соцветий капусты брокколи, возделываемой по методу Джона Джевонса в 2001 году составила по трем участкам (табл. 3) 820-840 г/кв. м или 128-133% к контролю (традиционный метод возделывания), всей биомассы 7,6-18,1 кг/кв. м или 169-172% к контролю. Наибольшая урожайность биомассы отмечена на Агроэкологическом комплексе «Живая земля».

#### Выводы

В условиях Санкт-Петербурга на различных почвенных разностях урожайность картофеля сорта Гранола, выращенного по методу Джона Джевонса, превысила контроль (традиционный метод) на 26-94%, но уступала методу В. П. Ушакова, по отношению к которому составила 67-83%.

На Северном поле ВИР на тяжелосуглинистых почвах с близким залеганием грунтовых вод урожайность картофеля, выращенного по методу Джона Джевонса, в среднем за 4 года изучения (1998-2001) составила 262 кг/100кв. м или 126 % к контролю.

На Агроекологическом комплексе «Живая земля» СПб ГДТЮ на городских окультуренных почвах урожайность клубней картофеля, выращенного по методу Джона Джевонса, в среднем за 2 года изучения составила 400 кг/100 кв. м или 194 % к контролю.

Метод Джона Джевонса уступает по урожайности картофеля методу В. П. Ушакова и составляет по отношению к нему 67-83%.

Более высокая урожайность картофеля, выращенного по методу Джона Джевонса, связана с более высокой плотностью посадок, превышающий традиционный метод в 2-3 раза.

Урожайность соцветий капусты брокколи, выращиваемой по методу Джона Джевонса, на трех участках в условиях Санкт-Петербурга на различных почвенных разностях в 2001 году составила 820-841 г/кв. м или 128-133 % к контролю (традиционный метод); биомассы, соответственно, 7,6-18,1 кг/кв. м или 169-172 % к контролю.

На Северном поле ВИР на тяжелосуглинистых почвах за 3 года изучения (1998, 2000, 2001) увеличение содержания гумуса в почве по сравнению с контролем в слое 0-20 см составило 0,08% и в слое 20-40 см - 1,54%; на Агроекологическом комплексе «Живая земля», на городских окультуренных почвах, соответственно, 1,43% и 1,42%.

### **Литература**

Аринушкина Е.В. Руководство по химическому анализу почв. -М.: МГУ, 1970. -487 с.

Дарвин Ч. Образование растительного слоя Земли деятельностью дождевых червей и наблюдения над образом жизни последних. - М.: А. А. Васильев, 1882. - 186 с.

Джевонс Д. Как выращивать больше овощей. - Виллитс (США, Калифорния): Эколаджи Экшн, 1993. - 174 с.

Джевонс Д. Грядущая ситуация с производством продуктов питания и состоянием почв в мире и предлагаемое ее разрешение при помощи биоинтенсивного устойчивого миниземледелия. - Первая презентация. - Виллитс (США, Калифорния): Эколаджи Экшн, 1998. - 19 с.

Кочегина А.А., Сосков Ю.Д., Сатина Е.А. и др. Биоинтенсивная устойчивое миниземледелие по Джону Джевонсу // Гумус и почвообразование. - СПб., 1999. - С. 120-124.

Ушаков В. П. Урожайность можно и нужно увеличивать в 5 раз за один сезон. - М.: Истоки, 1991. - 84 с.

Yeavons Y., Cox C.L. Bed Yardening. - Willits: Ecology Action, 1993.-119 p.