

УДК 634.11.037:631.526.32:551.5

ЗАВИСИМОСТЬ РОСТА ОКУЛЯНТОВ ЯБЛОНИ ОТ СОРТА И ПОГОДНЫХ УСЛОВИЙ

В.А. Левшунов, В.А. Самусь

РУП «Институт плодородства»,

ул. Ковалева, 2, аг. Самохваловичи, Минский район, 223013, Беларусь,

e-mail: belhort@it.org.by

РЕЗЮМЕ

В работе представлены результаты наблюдений за сроками вегетации и интенсивностью роста окулянтов яблони сортов Имант (2007 г., 2009 г.) и Белорусское сладкое (2007 г., 2009-2010 гг.) во втором поле питомника.

Проанализированы метеорологические условия выращивания и ростовая активность растений в динамике. Определен период основного роста растений и сортовые различия в его интенсивности. Установлено, что в период роста растений интенсивность прироста окулянтов сорта Белорусское сладкое в 1,2-1,5 раза больше по сравнению с окулянтами сорта Имант. Посредством корреляционного анализа определены метеорологические условия, наиболее влияющие на высоту растений в период роста. Для окулянтов изучаемых сортов установлена положительная зависимость между высотой растений и условиями увлажнения (коэффициенты корреляции 1 и 0,999).

Ключевые слова: яблоня, сорт, начало вегетации, окулянт, среднесуточный прирост, метеорологические условия, Беларусь.

ВВЕДЕНИЕ

Рост – необратимое увеличение размеров и массы клетки, органа или всего организма, связанное с новообразованием элементов их структур [1]. Фенотипические проявления роста растений в виде изменения ростовых параметров (высота, диаметр, площадь листовой поверхности, длина междоузлий и т.д.) формируются вследствие взаимодействия генотипа и факторов внешней среды [2]. Рост бывает апикальный – увеличение длины побегов и латеральный – утолщение побегов, ветвей, стеблей. Апикальный рост происходит вследствие деления клеток апикальной меристемы верхушек (апексов) конусов нарастания побегов и корней. Это связано с присутствием в них физиологически активных веществ ауксиновой природы. Ауксины стимулируют рост апикальной почки и угнетают развитие боковых [3].

Плодовое дерево является двухкомпонентным организмом, состоящим из подвоя и привоя. В управлении ростом дерева подвой считается самым дешевым способом, и его генетическая карликовость не может быть заменена никакими другими приемами, ослабляющими рост дерева на сильнорослых подвоях [4].

Выход стандартных саженцев в питомнике обусловлен формированием у растений различных качественных показателей, в том числе высоты растений, которая должна отвечать требованиям СТБ 1602-2006, и является важным фактором экономической эффективности производства посадочного материала.

Неотъемлемой частью комплекса наблюдений, проводимых в плодовом питомнике при изучении сортов, являются и такие морфологические, биологические и сортовые признаки как сила роста саженцев в питомнике, отсутствие или наличие боковых побегов, угол отхождения побегов, т.е. наблюдения, отражающие рост и развитие [5-7].

Целью работы являлось выявление сортовых особенностей ростовой активности окулянтов яблони в период вегетации в питомнике.

МЕТОДИКА И МАТЕРИАЛЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Наблюдения за ростовой активностью окулянтов проводили в отделе питомниководства РУП «Институт плодоводства» на сортах яблони Имант (2007 г., 2009 г.) и Белорусское сладкое (2007 г., 2009-2010 гг.), заокулированных на полукарликовом подвое 54-118. Схема посадки – 0,9 х 0,4 м. Высота окулировки – 20 см. Агротехника выращивания саженцев общепринятая.

Почва на опытном участке дерново-подзолистая, развивающаяся на мощном лесовидном суглинке, подстилаемом с глубины 1,7-2 м моренным суглинком. Мощность пахотного горизонта – 27 см. Содержание фосфора и калия в почвенных образцах определяли по методу Кирсанова, гумуса – по методу Тюринга. Агрохимическая характеристика почвы: рН – 5,76; гумус – 3,28 %; P₂O₅ – 155 мг/кг; K₂O – 242 мг/кг; Mn – 2,1 мг/кг; Zn – 5,9 мг/кг; Cu – 2,74 мг/кг; B – 0,53 мг/кг. Согласно группировке почв по агрохимическим показателям, почва участка характеризуется очень высоким содержанием гумуса и калия, высоким содержанием фосфора и цинка, средним содержанием марганца, меди и бора. Реакция почвенного раствора слабокислая и находится в пределах оптимального уровня [8].

Учеты и наблюдения проводили согласно «Программе и методике сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур» и «Методике изучения клоновых подвоев в Прибалтийских республиках и Белорусской ССР» [7, 9].

Анализ метеорологических условий во время выполнения исследований проводили на основе данных Минской агрометеорологической станции «Минск» (аг. Самохваловичи). Корреляционный анализ проводили в программе Excel.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Известно, что плодовые культуры имеют ежегодно повторяющийся цикл развития, состоящий из двух периодов – вегетации и покоя [10]. Первостепенное значение для начала вегетации растений имеет температурный фактор. Наступление данной фенологической фазы у яблони происходит после перехода среднесуточной температуры воздуха через +5 °С при значении +7...+9,5 °С [11, 12].

В Минском районе, согласно среднесуточным данным, дата устойчивого перехода температуры через +5 °С приходится на 15 апреля. Во все годы проведения исследований переход температуры через +5 °С отмечен раньше относительно многолетних наблюдений. Наиболее ранний переход (14, 26 и 29 марта) наблюдали в 2007, 2010 и 2008 гг., самый поздний в 2009 г. – 3 апреля.

По нашим наблюдениям начало вегетации окулянтов изучаемых сортов наступало в конце I – начале II декады апреля и в целом по температурному показателю совпадало с наблюдениями других исследователей (таблица 1). Нам не удалось установить сортовых различий по прохождению данной фазы, так как у исследуемых сортов она наступала одновременно.

Исключение составил 2007 г., когда на дату начала вегетации средняя температура воздуха за декаду составляла +3,7 °С. Это обусловлено необычно теплой погодой в III декаде марта и резким понижением температуры воздуха в период с 8 по 10 апреля до -1,8 °С.

Таблица 1 – Начало вегетации и температурные показатели при ее наступлении

Дата начала вегетации	Среднесуточная температур воздуха в период начала вегетации, °С			Сумма эффективных температур выше +5 °С на дату начала вегетации	Сумма отрицательных температур на поверхности почвы с момента перехода через +5 °С
	III декада марта	I декада апреля	II декада апреля		
7 апреля 2007 г.	8,5	3,7	7,9	53	34,8
8 апреля 2008 г.	1,9	9,0	8,4	35	12,9
12 апреля 2009 г.	4,8	7,8	7,0	35	17,6
9 апреля 2010 г.	5,4	7,6	10,3	36	23,0

Фенологические процессы в растениях проходят при определенных температурных условиях. Сумма эффективных температур является одним из агроклиматических показателей, характеризующих потребность растений в тепле для наступления фаз роста и развития. Подсчет суммы эффективных температур с момента перехода через +5 °С показал, что распускание почек в 2008-2010 гг. проходило при сумме 35-36 °С, а в 2007 г. – при 53 °С. В 2008-2010 гг. период накопления температуры был самым коротким – 10-15 дней, а в 2007 г. на это ушло 25 дней. Начало вегетации в 2007 г. при более высоком значении эффективных температур объясняется наличием периодов с низкими положительными температурами, что в результате привело как к увеличению временного промежутка накопления температуры, так и ее суммы в целом.

Можно полагать, что на начало вегетации влияет также и температура воздуха на поверхности почвы, в близости от которой находится привитой глазок. Так, в 2007 г. с момента перехода через +5 °С отмечено наибольшее количество дней (14) с суммой отрицательных температур на поверхности почвы 34,8 °С. А в 2008-2010 гг. количество дней с отрицательными температурами составило 4-11 дней, а сумма отрицательных температур 12,9-23,0 °С.

Начало роста окулянтов наблюдали при наступлении среднесуточной температуры воздуха + 15 °С, что в зависимости от года приходилось на II-III декады мая (таблица 2).

При учете динамики роста окулянтов первое измерение проводили при их длине 10-15 см. До конца июля высоту растений и среднесуточный прирост определяли с интервалом 19-21 день, а в дальнейшем 1 раз в месяц.

Проведенные наблюдения показали, что период активного роста отличался как по сортам, так и по годам выращивания.

Таблица 2 – Среднесуточная температура воздуха вегетационных периодов 2007, 2009-2010 гг., °С

Год	Декада	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь
2007	1-я	3,7	7,3	19,0	16,3	19,2	14,3
	2-я	7,9	14,4	20,5	19,1	21,2	11,7
	3-я	7,6	21,5	15,8	18,1	18,7	13,8
	Месяц	6,4	14,4	18,4	17,8	19,7	13,3
2009	1-я	7,8	12,1	14,4	17,3	17,5	15,8
	2-я	7,0	10,6	14,5	19,9	16,3	14,2
	3-я	10,9	15,1	19,9	18,4	15,9	12,2
	Месяц	8,6	12,6	16,3	18,5	16,6	14,1
2010	1-я	7,6	14,1	19,0	20,5	25,0	11,5
	2-я	10,3	16,6	18,0	24,6	23,5	14,2
	3-я	8,3	14,4	18,9	23,6	16,3	11,4
	Месяц	8,7	15,0	18,6	22,9	21,6	12,4
Многолетнее значение	1-я	2,7	10,8	15,3	17,3	17,4	13,4
	2-я	5,5	12,9	15,9	17,8	16,5	11,6
	3-я	8,2	14,4	16,7	17,9	15,1	9,7
	Месяц	5,5	12,7	16,0	17,7	16,3	11,6

В 2007 г. начало активного роста окулянтов сорта Имант наблюдали в конце II декады мая, когда среднесуточная температура достигла значения +17 °С и в дальнейшем продолжала увеличиваться, превышая среднемноголетнее значение на +1...+7 °С. К 1 июня высота окулянтов составила 15,5 см (таблица 3).

Таблица 3 – Высота окулянтов сорта Имант и среднесуточный прирост в период вегетации

Интервал измерения высоты, дни	2007 г.			2009 г.		
	высота		среднесуточный прирост, см/сутки	высота		среднесуточный прирост, см/сутки
	на начало, см	на конец, см		на начало, см	на конец, см	
с 01.06 по 20.06	15,5	46,5	1,6	11,5	33,0	1,1
с 20.06 по 09.07	46,5	69,2	1,2	33,0	56,0	1,2
с 09.07 по 30.07	69,2	80,6	0,5	56,0	78,5	1,1
с 30.07 по 30.08	80,6	93,0	0,4	78,5	93,5	0,5
с 30.08 по 30.09	93,0	102,3	0,3	93,5	101,5	0,3
с 30.09 по 15.10	102,3	105,0	0,1	101,5	102,0	0,03

В течение I и II декад июня 2007 г. сохранялся повышенный температурный режим (+19,0...+20,5 °С) и несмотря на то, что выпадение атмосферных осадков было кратковременным, малоинтенсивным с количеством меньше многолетних наблюдений, окулянты продолжали активно расти со среднесуточным приростом 1,6 см/сутки (таблицы 3, 4).

Таблица 4 – Количество выпавших атмосферных осадков за вегетационные периоды 2007, 2009-2010 гг., мм

Год	Декада	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь
2007	1-я	6,8	21,8	0,4	30,7	0,0	3,3
	2-я	6,6	30,7	18,9	8,3	7,6	13,2
	3-я	4,5	19,8	26,8	70,3	14,8	6,4
	Месяц	17,9	72,3	46,1	109,3	22,4	22,9
2009	1-я	0,0	0,0	44,8	28,8	2,3	24,5
	2-я	0,0	34,3	76,3	30,4	54,2	4,3
	3-я	0,0	25,4	64,5	76,5	14,9	3,9
	Месяц	0,0	59,7	185,6	135,7	71,4	32,7
2010	1-я	17,3	54,9	75,0	50,6	9,1	20,8
	2-я	4,5	27,9	41,6	18,1	9,1	20,8
	3-я	12,5	18,9	44,4	36,9	52,6	36,8
	Месяц	34,3	101,7	161,0	105,6	70,8	78,4
Многолетнее значение	1-я	15	17	25	29	28	22
	2-я	15	20	28	29	26	20
	3-я	16	24	29	32	27	18
	Месяц	46	61	82	90	81	60

В период III декада июня – I декада июля активность роста несколько снизилась – прирост в высоту составил 1,2 см/сутки. В этот период отмечена неустойчивая погода с преобладанием пониженного температурного фона (на 1 °С ниже нормы). Осадки выпадали часто, а их сумма (57,5 мм) находилась в пределах многолетнего значения (58 мм). Во II декаде июля отмечено преобладание теплой погоды с малым количеством выпавших осадков (29 % от нормы). Умеренный температурный режим на уровне многолетнего значения (+18 °С) и частое выпадение осадков наблюдали в III декаде месяца. Интенсивность прироста к концу июля резко снизилась (в 2,4 раза) и составила 0,5 см/сутки (рисунок 1).

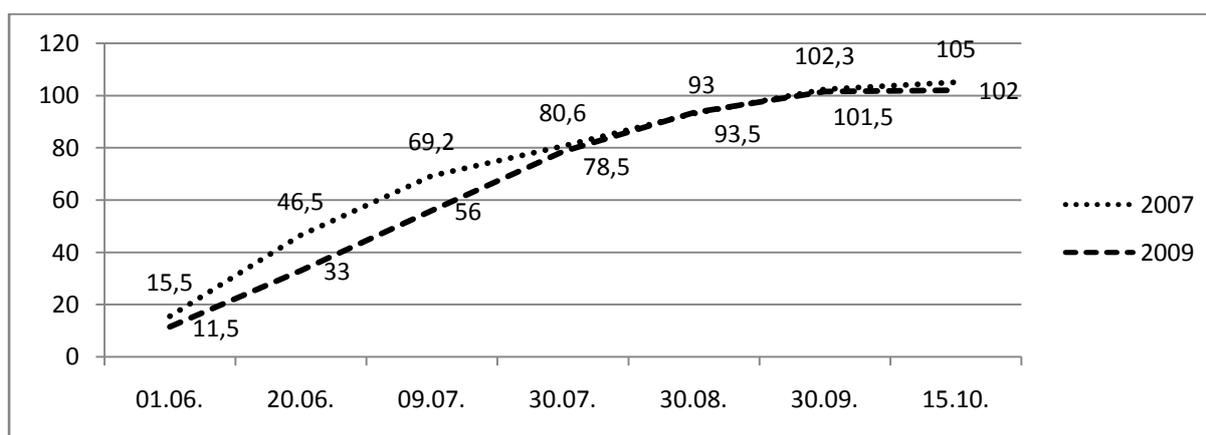


Рисунок 1 – Динамика роста окулянтов сорта Имант, 2007 г., 2009 г.

Высота окулянтов к этому моменту составила 80,6 см или 77 % от конечной высоты саженца в конце вегетации.

До конца вегетации отмечено дальнейшее постепенное снижение активности роста окулянтов в высоту от 0,4 до 0,1 см/сутки, так как август характеризовался сухой и

жаркой погодой с малым количеством осадков. Для сентября и 1-й половины октября характерно незначительное превышение температуры воздуха (на 1-4 °С) по отношению к многолетним наблюдениям. В конце вегетации высота однолетних саженцев составила 105,0 см.

В 2009 г. ростовая активность окулянтов несколько отличалась от 2007 г.

В мае, вследствие прохладной погоды во II декаде и начале III декады, активный рост окулянтов начался позже, чем в 2007 г., и к 1 июня их высота достигла 11,5 см. В I и II декадах июня наблюдали частое и обильное выпадение осадков, температура воздуха была прохладной. В результате окулянты отставали в росте по сравнению с 2007 г. по высоте на 13,5 см (29 %), а по интенсивности роста в 1,5 раза (1,1 см/сутки). И только в III декаде июня – I декаде июля на фоне обильного выпадения атмосферных осадков и повышения температурного режима активность роста несколько увеличилась, и среднесуточный прирост составил 1,2 см/сутки. Во II декаде июля наблюдали небольшое повышение температуры (на 2 °С), а превышение осадков на 241 % от нормы отмечено в III декаде. За этот период среднесуточный прирост растений в высоту несколько уменьшился – 1,1 см/сутки, однако такое сочетание теплой погоды на фоне достаточного увлажнения продлило волну активного роста растений. По состоянию на 30 июля 2009 г. высота окулянтов составила 78,5 см, что практически не отличалось от аналогичного периода 2007 г.

Август отличался достаточным увлажнением и температурным режимом на уровне многолетних наблюдений, однако скорость роста уменьшилась в 2,2 раза и составила в среднем 0,5 см/сутки. Это обусловлено естественным процессом – окончанием волны роста, после чего растения «переключаются» на накопление пластического материала и подготовку к перезимовке [13, 14]. Начало осени характеризовалось теплой погодой. Активность роста окулянтов постепенно снижалась от 0,3 до 0,03 см/сутки и к концу вегетации высота составила 102,0 см.

Ростовая активность окулянтов сорта Белорусское сладкое в целом имела те же закономерности, что и у окулянтов сорта Имант, однако наблюдались и некоторые сортовые отличия (таблица 5).

Таблица 5 – Высота окулянтов сорта Белорусское сладкое и среднесуточный прирост в период вегетации

Интервал измерения высоты, дни	2007 г.			2009 г.			2010 г.		
	высота		среднесуточный прирост, см/сутки	высота		среднесуточный прирост, см/сутки	высота		среднесуточный прирост, см/сутки
	на начало, см	на конец, см		на начало, см	на конец, см		на начало, см	на конец, см	
с 01.06 по 20.06	17,0	60,0	2,2	13,5	41,5	1,5	20,0	49,0	1,5
с 20.06 по 09.07	60,0	79,8	1,0	41,5	70,0	1,5	49,0	77,5	1,5
с 09.07 по 30.07	79,8	93,5	0,7	70,0	101,5	1,5	77,5	102,0	1,2
с 30.07 по 30.08	93,5	112,2	0,6	101,5	121,0	0,6	102,0	125,0	0,7
с 30.08 по 30.09	112,2	124,5	0,4	121,0	128,5	0,2	125,0	130,0	0,2
с 30.09 по 15.10	124,5	126,0	0,1	128,5	130,0	0,1	130,0	131,0	0,1

В 2007 г. по состоянию на 1 июня, в начале активного роста, высота окулянтов сорта Белорусское сладкое составляла 17 см, что выше окулянтов сорта Имант на 10 %. В течение I и II декад июня отмечен наиболее активный рост растений в высоту (рисунок 2).

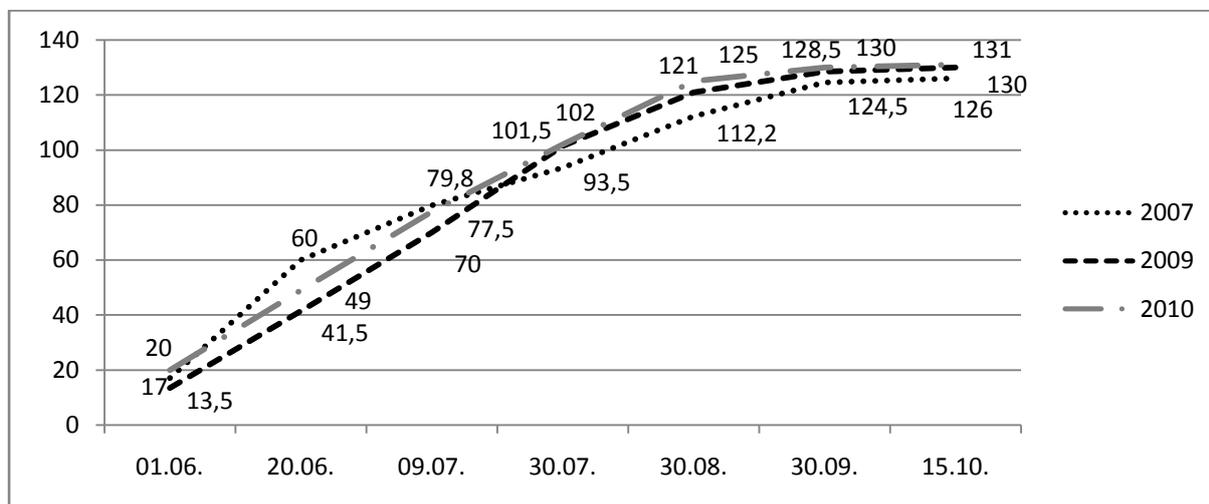


Рисунок 2 – Динамика роста окулянтов сорта Белорусское сладкое, 2007 г., 2009-2010 гг.

Среднесуточный прирост составил 2,2 см/сутки, что превышало аналогичный показатель по сравнению с сортом Имант в 1,4 раза, а по высоте окулянтов на 29 %. В период III декада июня – I декада июля активность роста резко снизилась (в 2,2 раза) и даже уступала окулянтам сорта Имант. К концу июля высота окулянтов составила 93,5 см или 74 % от конечной высоты саженцев – 126,0 см.

До конца июля и в течение августа-сентября среднесуточный прирост растений сорта Белорусское сладкое продолжал постепенно уменьшаться с 0,7 до 0,4 см/сутки, но по сравнению с сортом Имант был выше в 1,3-1,5 раза.

В 2009 г. окулянты сорта Белорусское сладкое, как и окулянты сорта Имант, активный рост начали позже, чем в 2007 г. В начале июня растения достигли высоты 13,5 см, что на 21 % меньше по сравнению с 2007 г. Среднесуточный прирост был меньше по сравнению с 2007 г. в 1,5 раза. Данный показатель составил 1,5 см/сутки и оставался на таком уровне до конца июля. Вследствие этого окулянты достигли высоты 101,5 см (78 % от конечной высоты) и превысили данный показатель за аналогичный период 2007 г. на 9 %. В августе линейный прирост растений уменьшился до 0,6 см/сутки, а в сентябре – до 0,2 см/сутки.

В среднем за 2 года (2007, 2009 гг.) в период роста растений окулянты сорта Белорусское сладкое превосходили окулянты сорта Имант по среднесуточному приросту надземной части в высоту в 1,2-1,5 раза, а в результате этого по высоте растений на 10-29 %.

В 2010 г. у окулянтов сорта Белорусское сладкое отмечено самое раннее начало активного роста надземной части по сравнению с 2007 и 2009 гг. Активному росту растений способствовали благоприятные погодные условия мая. Атмосферные осадки выпадали часто и обильно. В I и II декадах температурный режим превышал среднюю многолетнюю температуру на +3...+4 °С, а в III декаде находился в пределах нормы. В итоге к 1 июня высота растений составила 20 см.

Повышенным температурным режимом отличался июнь. В течение месяца наблюдались частые дожди с выпадением осадков в количестве 41,6-75,0 мм, что составило от нормы 149-300 %. Окулянты интенсивно росли в высоту, показатель среднесуточного прироста составил 1,5 см/сутки. В июле интенсивность роста несколько снизилась до 1,2 см/сутки, однако теплая погода и выпадение осадков способствовали активному росту до конца месяца. Высота растений составила 102,0 см (78 % от конечной высоты саженцев). В августе среднесуточный прирост в высоту уменьшился в 1,7 раза и составил 0,7 см/сутки. В сентябре он уменьшился до 0,2 см/сутки.

С целью определения условий, наиболее влияющих на высоту окулянтов, был проведен корреляционный анализ между высотой растений и метеорологическими условиями выращивания: сумма эффективных температур выше +10 °С, сумма осадков, гидротермический коэффициент (ГТК), коэффициент увлажнения Высоцкого-Иванова (К). Метеорологические показатели рассчитаны с момента начала вегетации растений на дату 30 августа, когда растения заметно снижали активность роста и, в зависимости от сорта, достигли высоты 89-92 % (Имант) и 89-95 % (Белорусское сладкое) от конечной высоты саженцев в конце вегетации.

Суммы осадков и эффективных температур рассчитаны с нарастающим итогом, а для гидротермического коэффициента (ГТК) и коэффициента увлажнения Высоцкого-Иванова рассчитаны средние значения (таблица 6).

По результатам корреляционного анализа для окулянтов сорта Имант установлена отрицательная корреляционная зависимость между суммой эффективных температур и высотой окулянтов и положительная зависимость между высотой растений и суммой осадков, ГТК и К (коэффициент корреляции 1).

Таблица 6 – Результат корреляционного анализа между высотой окулянтов и метеорологическими условиями выращивания

Высота окулянтов, см		Год	$\sum t_{эф.} > 10\text{ }^{\circ}\text{C}$	\sum осадков, мм	ГТК	К
Имант	Белорусское сладкое					
93,0	112,2	2007	980,5	267,6	0,926	0,552
93,5	121,0	2009	771,8	452,4	1,732	1,004
-	125,0	2010	1185,4	456,4	1,522	1,236
r	-	-	-1	1	1	1
-	r	-	0,300	0,958	0,845	0,999

Для окулянтов сорта Белорусское сладкое выявлена положительная корреляционная связь средней силы между высотой окулянтов и суммой эффективных температур. Сильная положительная корреляционная зависимость выявлена между высотой растений и показателями увлажнения (коэффициент корреляции 0,845-0,999). Среди рассчитанных коэффициентов, характеризующих режим увлажнения в период роста растений, более сильной связью характеризуется коэффициент увлажнения Высоцкого-Иванова (К) – $r=0,999$. Это объясняется тем, что в отличие от ГТК, коэффициент Высоцкого-Иванова учитывает не только количество выпавших осадков и температуру воздуха, но также и относительную влажность воздуха, что в целом делает этот показатель более охватывающим и информативным.

ВЫВОДЫ

Начало вегетации окулянтов яблони в центральной зоне плодоводства наступает при сумме температур выше +5 °С не менее 35 °С.

Основной период роста окулянтов изучаемых сортов приходится на период со II-III декад мая до начала II декады июля, однако, в годы обильного увлажнения почвы атмосферными осадками, период активного роста продлевается, и интенсивность роста постепенно снижается к концу месяца. За период роста растения достигают 74-78 % высоты на конец вегетации.

Выявлены сортовые особенности ростовой активности окулянтов. В период роста растений интенсивность прироста окулянтов сорта Белорусское сладкое была в 1,2-1,5 раза больше по сравнению с окулянтами сорта Имант.

На прирост растений наибольшее влияние оказывало количество выпавших атмосферных осадков. Для окулянтов сортов Имант и Белорусское сладкое между высотой растений и условиями увлажнения коэффициент корреляции составил 1 и 0,999 соответственно.

Литература

1. Полевой, В.В. Физиология растений: учеб. для биол. спец. вузов / В.В. Полевой. – М.: Высшая школа, 1989. – 464 с.
2. Соломатин, Н.М. Биологические особенности слаборослых клоновых подвоев и саженцев яблони в питомнике: дис. ... канд. с.-х. наук: 06.01.07 / Н.М. Соломатин. – Мичуринск, 2002. – 146 л.
3. Омельченко, І.К. Культура яблуні в Україні / І.К. Омельченко. – Київ: Урожай, 2006. – 302 с.
4. Самусь, В.А. Агробиологические основы интенсификации производства плодов яблони в Республике Беларусь: дис. ... д-ра с.-х. наук: 06.01.07 / В.А. Самусь. – Самохваловичи Минской обл., 2007. – 268 л.
5. Апробационные признаки посадочного материала плодовых культур: метод. пособие / Под ред. Ю.В. Трунова. – Воронеж: Кварта, 2009. – 123 с.
6. Коваленко, Г.К. Биологические особенности и морфологические признаки сортов яблони в питомнике в условиях Белорусской ССР: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук: 06.534 / Г.К. Коваленко; БелНИИ земледелия. – Жодино, 1971. – 28 с.
7. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / ВНИИСПК; под общ. ред. Е.Н. Седова и Т.П. Огольцовой. – Орел: ВНИИСПК, 1999. – 608 с.
8. Методические указания по диагностике потребности плодовых и ягодных культур в удобрениях в Республике Беларусь: науч.-метод. изд. / РУП «Ин-т плодоводства»; сост.: В.А. Самусь [и др.]. – Самохваловичи, 2007. – 38 с.
9. Методика изучения клоновых подвоев в Прибалтийских республиках и Белорусской ССР / Под ред. И. Коченова. – Елгава, 1980. – 59 с. – (Препринт / Латвийская сельскохозяйственная академия; № 066).
10. Грингоф, И.Г. Агрометеорология / И.Г. Грингоф, В.В. Попова, В.Н. Страшный; отв. ред. Ю.И. Чирков. – Ленинград: Гидрометеиздат, 1987. – 312 с.
11. Усков, А.И. Органогенез яблони / А.И. Усков. – М.: Колос, 1967. – 176 с.

12. Драгавцева, И.А. Экологические ресурсы продуктивности плодовых пород / И.А. Драгавцева // Садівництво: міжвідом. темат. наук. зб. / Ін-т садівництва НААН України; редкол.: П.В. Кондартенко (отв. ред.) [и др.]. – Київ, 2000. – Вип. 50. – С. 51-55.

13. Выращивание плодовых саженцев для садов интенсивного типа: рекомендации / СКЗНИИСиВ; сост.: А.В. Алферов, Н.В. Говорущенко, А.М. Стародубцев. – Краснодар: СКЗНИИСиВ и ОПХ «Центральное», 2007. – 57 с.

14. Плодоводство / И.И. Курындин [и др.]; под общ. ред. И.И. Курындина. – М., 1954. – 594 с.

DEPENDENCE OF APPLE OCULANTS GROWTH ON CULTIVAR AND ON WEATHER CONDITIONS

V.A. Levshunov, V.A. Samus

ABSTRACT

The results of the observation of the vegetation terms and growth intensity of apple oculants of the cultivars 'Imant' (2007, 2009) and 'Byelorusskoye sladkoye' (2007, 2009-2010) in the second nursery field are given in the article.

Weather conditions of cultivation and growth activity of plants in dynamics were analysed. The period of the basic plants growth and cultivar distinctions in its intensity was determined. It was established that in a growth period of plants, the intensity of oculants increment of the cultivar 'Byelorusskoye sladkoye' was higher by 1.2-1.5 times in comparison with the oculants of the cultivar 'Imant'. The weather conditions most influencing on plants height in a growth period were defined by means of correlation analysis. For the oculants of the studied cultivars a positive dependence between plants height and moisture conditions (correlation coefficients 1 and 0.999) was established.

Key words: apple, cultivar, vegetation beginning, oculant, daily average increment, weather conditions, Belarus.

Дата поступления статьи в редакцию 17.04.2013