

ОСОБЕННОСТИ РОСТА КОРНЕСОБСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ ГРУШИ СОРТА СПАКУСА В УСЛОВИЯХ ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

Т. Н. СИДОРЕНКО

РУП «Гомельская областная сельскохозяйственная опытная станция» НАН Беларусь,
аг. Довск, Рогачевский район, Гомельская область, 247261, Беларусь,
e-mail: goshos@mail.gomel.by

АННОТАЦИЯ

Впервые в условиях Гомельской области установлены биологические особенности роста и развития корнесобственных растений груши сорта Спакуса, полученных в культуре *in vitro*, при двух схемах посадки в молодом саду.

Фенологическое развитие корнесобственных деревьев груши на 2-й год после посадки шло медленнее при холодной погоде и, наоборот, во время теплой солнечной погоды сезонное развитие растений проходило быстрее. Зафиксированы фенофазы новообразований из вегетативных почек: набухание – в начале первой декады апреля; распускание – в конце первой декады апреля; образование первых нижних листьев – в середине второй декады апреля, начальный рост побегов – декадой позже предыдущей фазы; окончание фазы роста побегов – в конце первой декады августа.

Установлено, что показатели роста и развития корнесобственных деревьев груши сорта Спакуса в первые два года после посадки достоверно не различались между вариантами схем посадки в молодом саду.

Ключевые слова: груша, корнесобственные растения, сорт, схема посадки, рост, развитие, Беларусь.

ВВЕДЕНИЕ

В Республике Беларусь особое внимание уделяется развитию плодоводства и повышению эффективности технологии выращивания плодовых культур. Груша является одной из ведущих плодовых культур и занимает по распространению в садах второе место после яблони. Важным фактором для увеличения производства плодов груши является создание новых высокоэффективных типов садов с уменьшением площади посадки и использованием сортов со сдержанным ростом и компактной кроной. Это позволит добиться увеличения объема производства плодов, насыщения потребительского рынка высококачественной продукцией, снижения объемов импорта и наращивания экспортного потенциала. Основным направлением для достижения этой цели является разработка современных интенсивных конструкций плодовых насаждений, компонентами которой является сорт, имеющий генетическую устойчивость к болезням в сочетании с хорошим качеством плодов, высококачественный безвирусный посадочный материал, подвой, схема размещения, форма кроны [1–3].

Груша, как и другие плодовые культуры, постоянно подвергается воздействию различных вредителей и болезней. В последнее время вирусные инфекции стали серьезной проблемой в промышленных грушевых садах. Выращивание оздоровленных *in vitro* саженцев груши значительно ограничит распространение вирусных, грибных и бактериальных заболеваний. Это, в свою очередь, даст возможность выращивать в большем объеме экологически чистую продукцию [2].

Система производства посадочного материала с постоянным процессом обновления маточников предусматривает регулярное обеспечение их высококачественным оздоровленным посадочным материалом, где важно получить корнесобственную культуру груши, представляющую интерес для интенсивного садоводства [1]. Положительным фактором при таком способе размножения является биологическое соответствие наземной и корневой части растений. При повреждениях корнесобственные деревья способны быстро восстанавливаться. Также одним из преимуществ является меньшее образование приштамбовой поросли. Для создания корнесобственных насаждений перспективными являются способы вегетативного размножения (размножение одревесневшими и неодревесневшими черенками, а также способом микроклонального размножения) [2].

При закладке промышленных грушевых садов и маточных насаждений учитывают наравне с экономическими и организационными факторами агроклиматические условия, влияющие на

степень соответствия сортовым требованиям культуры. Оценка агроклиматических ресурсов территории дает представление о потенциале возделывания культуры, а также отражает степень риска производства [3, 4].

*Цель исследования – установить особенности роста и развития корнесобственных растений груши, полученных в культуре *in vitro*, в молодом саду.*

ОБЪЕКТЫ, УСЛОВИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Исследования проводили в 2023–2024 гг. в отделе картофелеводства и плодоводства РУП «Гомельская ОСХОС» НАН Беларусь. Опыт заложен во второй декаде апреля 2023 г. Объекты исследования – корнесобственные растения груши, полученные в культуре *in vitro*, сорт Спакуса (селекции РУП «Институт плодоводства, аг. Самохваловичи»).

Схемы посадки груши: $4,5 \times 2,5$ и $4,5 \times 1,5$ м, плотность посадки – 888–1480 дер/га. Система формирования кроны: при схеме посадки $4,5 \times 2,5$ м – классическое (свободное) веретено, при схеме посадки $4,5 \times 1,5$ м – стройное веретено.

Почва участка дерново-подзолистая супесчаная, развивающаяся на рыхлой супеси, подстилаемая связным песком, а с глубины 1 м – мореной супесью. Агрохимические показатели: pH (в KCl) 4,55; содержание обменных форм P_2O_5 – 596 и K_2O – 230 мг/кг почвы, CaO – 1403 мг, Mg – 256, Cu – 1,80, Zn – 3,10, B – 0,61 мг на 1000 г почвы, гумус – 2,23 %. Перед посадкой сада вносили минеральные удобрения в дозах $N_{100}P_{60}K_{120}$ кг/га д. в. Предшественник – черный пар.

Система содержания почвы: в пристволовых полосах – гербицидный пар, в междурядьях – естественное залужение. Агротехнические и агрохимические мероприятия осуществляли в соответствии с технологическим регламентом выращивания груши.

Исследования проводили согласно «Программе и методике сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур» (1999) [5], статистическая обработка полученных данных – методом дисперсионного анализа [6].

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В опытных насаждениях корнесобственных растений груши в период вегетации оценены состояние, образование корневой поросли, сроки прохождения фенологических фаз и биометрические параметры роста.

В связи с погодными условиями текущего вегетационного периода (отсутствие осадков в первой половине вегетационного периода и обильными осадками в последней декаде июля), состояние корнесобственных растений оценивалось как хорошее. Наклонов не было. Имелась корневая порось у 7,5 % корнесобственных деревьев.

К концу июня растения остановили рост побегов, однако в дальнейшем, после обильных дождей и небольших похолоданий, возобновили рост. На конец августа отмечено окончание вторичного роста побегов у 50–60 % растений в зависимости от схемы посадки.

После окончания роста растений было установлено, что при схеме посадке $4,5 \times 1,5$ м окружность штамба составила в среднем 5,31 см ($ППСШ = 2,24 \text{ см}^2$), а при схеме $4,5 \times 2,5$ м – 5,56 см ($ППСШ = 2,46 \text{ см}^2$), достоверно не различаясь по схемам посадки (табл. 1).

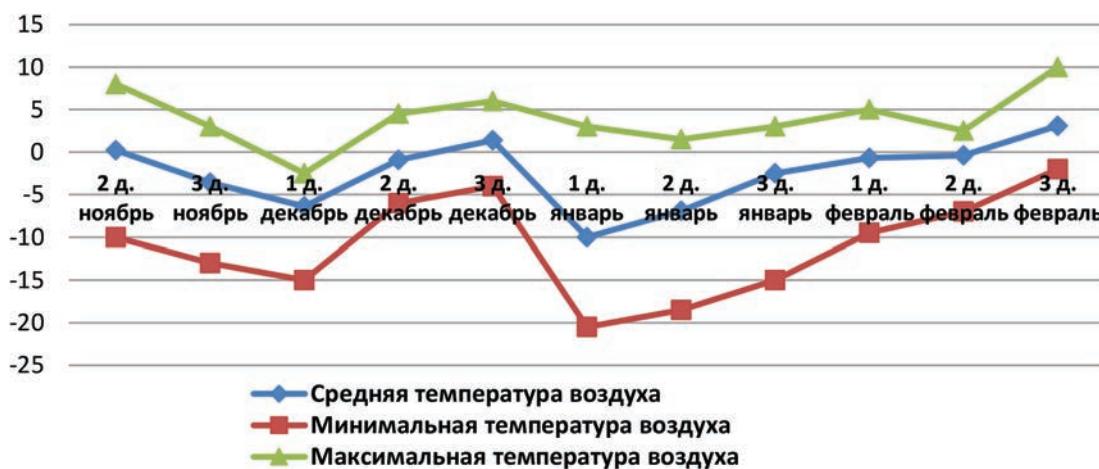
Годовой прирост однолетних побегов корнесобственных растений в среднем составил 45,5–54,0 см в зависимости от схемы посадки. Высота и параметры кроны корнесобственных растений по схемам посадки достоверно не различались.

Таблица 1. Показатели роста корнесобственных деревьев груши сорта Спакуса в различных конструкциях насаждений, 2023 г.

Схема посадки, м	Окружность штамба, см	ППСШ, см^2	Длина однолетнего прироста, см	Высота дерева, м	Ширина кроны, м	Длина кроны, м
$4,5 \times 1,5$	5,31	2,24	54,0	1,85	1,06	0,85
$4,5 \times 2,5$	5,56	2,46	45,5	1,83	0,91	0,86
HCP_{05}	$F_\phi < F_{05}$	$F_\phi < F_{05}$	$F_\phi < F_{05}$	$F_\phi < F_{05}$	0,079	$F_\phi < F_{05}$

В зимний период 2023–2024 гг. отмечены перепады температуры воздуха, которые существенно повлияли на восприимчивость деревьев груши к холодовым стрессам. После наступления устойчивых положительных температур и схода снежного покрова проведены учеты по зимостойкости растений груши сорта Спакуса: при визуальном осмотре растений видимых признаков повреждения коры не обнаружено; при срезе приростов прошлого года отмечено только слабое подмерзание древесины (до 1 балла) на толстых жижающих ветках.

Средняя апрельская температура воздуха превышала среднемноголетнюю на 3,8 °C, что способствовало началу ранней вегетации деревьев (см. рисунок).



Метеорологические особенности зимнего периода 2023–2024 гг.

Фенологические фазы новообразований из вегетативных почек проходили в следующие календарные сроки: 2 апреля – набухание (раздвижение почечных чешуй); 10 апреля – распускание; 15 апреля – появление первых листьев; 20–23 апреля – начальный рост побегов; цветковых почек не зафиксировано; 9–12 августа зафиксирована дата окончания роста побегов, были сформированы верхушечные почки на побегах продолжения в верхней части кроны.

Образование штамбовой поросли отмечено только у 2 корнесобственных растений сорта Спакуса. На всех учетных деревьях образование корневых побегов не отмечено.

Окружность штамба при схеме посадке $4,5 \times 1,5$ м составила в среднем 7,52 см, ППСШ – 4,50 см², а при схеме $4,5 \times 2,5$ м – 7,93 см, ППСШ – 5,01 см², прирост ППСШ составил 2,21 и 2,37 см соответственно, но при этом достоверно не различаясь по схемам посадки (табл. 2).

Таблица 2. Биометрические параметры корнесобственных деревьев груши сорта Спакуса при различных схемах посадки в молодом саду, 2024 г.

Схема посадки, м	Окружность штамба, см	ППСШ, см ²	Прирост ППСШ, см ²	Высота дерева, м	Проекция кроны, м ²	Объем кроны, м ³
$4,5 \times 2,5$	7,93	5,01	2,37	2,68	4,5	3,1
$4,5 \times 1,5$	7,52	4,50	2,21	2,84	4,2	3,1
HCP ₀₅	$F_\phi < F_{05}$	$F_\phi < F_{05}$	$F_\phi < F_{05}$	$F_\phi < F_{05}$	$F_\phi < F_{05}$	$F_\phi < F_{05}$

После окончания роста растений в результате исследования было установлено, что при схеме посадки $4,5 \times 1,5$ м высота дерева составила в среднем 2,84 м, а при схеме $4,5 \times 2,5$ м – 2,68 м, достоверно различаясь по схемам посадки. Проекция и объем кроны корнесобственных растений сорта Спакуса по схемам посадки достоверно не различались.

Количество, суммарная и средняя длина годового прироста корнесобственных растений достоверно не различались между схемами посадки (табл. 3).

Таблица 3. Показатели роста корнесобственных деревьев груши сорта Спакуса при различных схемах посадки в молодом саду, 2024 г.

Схема посадки, м	Однолетний прирост			Обрастающие точки роста, шт.		
	количество, шт.	суммарная длина, м	средняя длина, см	шипы	кольчатки и кольца	плодовые прутики
4,5 × 2,5	36,8	29,84	81,1	10,9	13,9	6,5
4,5 × 1,5	36,8	29,55	80,3	11,5	14,1	6,7
HCP ₀₅	$F_{\phi} < F_{05}$	$F_{\phi} < F_{05}$	$F_{\phi} < F_{05}$	$F_{\phi} < F_{05}$	$F_{\phi} < F_{05}$	$F_{\phi} < F_{05}$

Количество обрастающих точек роста составило: в виде кольчаток и кольца при схеме посадки 4,5 × 2,5 м – 13,9 шт., при схеме посадки 4,5 × 1,5 м – 14,1 шт., плодовых прутиков – 6,5 и 6,7 шт. соответственно, но без достоверной разницы между вариантами опыта, при этом отмечали на растениях достаточно большое количество шипов – 10,9 и 11,5 шт. соответственно вариантам опыта.

ВЫВОДЫ

В условиях Гомельской области оценены биологические особенности роста и развития корнесобственных растений груши сорта Спакуса при двух схемах посадки насаждений.

Фенологическое развитие корнесобственных деревьев груши на 2-й год после посадки шло медленнее при холодной погоде и, наоборот, во время теплой солнечной погоды сезонное развитие растений проходило быстрее. Зафиксированы фенофазы новообразований из вегетативных почек: набухание – в начале первой декады апреля; распускание – в конце первой декады апреля; образование первых нижних листьев – в середине второй декады апреля, начальный рост побегов – декадой позже предыдущей фазы; окончание фазы роста побегов – в конце первой декады августа.

Установлено, что показатели роста и развития корнесобственных деревьев груши сорта Спакуса в первые два года после посадки достоверно не различались между вариантами схем посадки в молодом саду.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Укоренение и адаптация сортов сливы при выращивании корнесобственных саженцев *in vitro* / Н. В. Кухарчик, М. С. Кастроцкая, А. А. Змушко, Л. Л. Бунцевич // Плодоводство : сб. науч. тр. / НАН Беларусь, Ин-т плодоводства ; редкол.: В. А. Самусь (гл. ред.) [и др.]. – Минск, 2018. – Т. 30. – С. 80–85.
2. Кобринец, Т. П. Корнесобственная культура абрикоса *in vitro* / Т. П. Кобринец, О. С. Иванова, Е. И. Поух // Плодоводство : сб. науч. тр. / НАН Беларусь, Ин-т плодоводства ; редкол.: В. А. Самусь (гл. ред.) [и др.]. – Минск, 2018. – Т. 30. – С. 109–114.
3. Булынко, А. Е. Агроклиматическое районирование плодовых культур с учетом изменения климата (на примере яблони) / Плодоводство : сб. науч. тр. / НАН Беларусь, Ин-т плодоводства ; редкол.: В. А. Самусь (гл. ред.) [и др.]. – Минск, 2018. – Т. 30. – С. 39–45.
4. Положение о производстве посадочного материала плодовых и ягодных культур в Республике Беларусь / М-во сел. хоз-ва и продовольствия Респ. Беларусь, НАН Беларусь, Ин-т плодоводства ; сост. В. А. Самусь, Н. В. Кухарчик. – Самохваловичи, 2007. – 35 с.
5. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / Всерос. науч.-исслед. ин-т селекции плодовых культур ; редкол.: Е. Н. Джигадло [и др.] ; под общ. ред. Е. Н. Седова и Т. П. Огольцовой. – Орёл : ВНИИСПК, 1999. – 608 с.
6. Доспехов, Б. А. Методика полевого опыта / Б. А. Доспехов. – М. : Агропромиздат, 1979. – 335 с.

GROWTH CHARACTERISTICS OF OWN-ROOTED PEAR (*PYRUS*) PLANTS OF THE SPAKUSA CULTIVAR UNDER CONDITIONS OF THE GOMEL REGION

T. N. SIDORENKO

Abstract

For the first time, the biological characteristics of growth and development of own-rooted pear trees of the Spakusa cultivar, propagated via *in vitro* culture, were studied under the conditions of the Gomel Region with two planting schemes in a young orchard.

Phenological development of own-rooted pear trees in the second year after planting progressed more slowly during periods of cold weather and, conversely, accelerated during warm and sunny conditions. The following phenophases of vegetative bud development were recorded: bud swelling – early April (first ten-day period); bud break – late April (first ten-day period); formation of the first lower leaves – mid-April (second ten-day period); initial shoot growth – one ten-day period later; end of shoot elongation – late first ten-day period of August.

It was found that during the first two years after planting, there were no statistically significant differences in the growth and development of Spakusa own-rooted pear trees between the two planting schemes used in the young orchard.

Keywords: pear, own-rooted plants, cultivar, planting scheme, growth, development, Belarus.

Поступила в редакцию 03.03.2025