

Изобретение относится к садоводству и касается технологии пересадки грецкого ореха.

Известен способ пересадки древесных растений, в том числе грецкого ореха, по которому выращенные в питомнике саженцы выкапывают осенью и хранят в прикопе во влажной среде (под снегом) при температуре ниже биологического нуля данной породы. Ранней весной саженцы вынимают из прикопа и высаживают. Здоровые саженцы при незасушливой весне или при достаточных поливах приживаются хорошо [Наумов В.А. Закладка сада // Сборник статей. - М., 1966, с. 191-192].

Недостатком способа является слабый рост саженцев в год высаживания из-за опережения развития корневой системы пробуждающимися почками при внезапном потеплении воздуха весной. Этот недостаток в большей степени проявляется у грецкого ореха, как теплолюбивой породы, имеющей высокий биологический нуль (10°C), из-за чего рост корней у него начинается позже, чем у менее теплолюбивых пород.

Наиболее близким к предлагаемому является способ пересадки деревьев и кустарников по авт. св. СССР № 1630669, предусматривающий высаживание весной по достижении почвой на уровне заглубления корневой системы среднесуточной температуры, равной температуре биологического нуля пересаживаемой породы.

Но для грецкого ореха при саженцах со значительными корневыми срезами и ранами и преимущественно в северных районах его выращивания данный способ (как и предыдущий) имеет недостаток, проявляющийся в тупом росте высаженных растений в течение 1-3 лет после пересадки из-за медленного зарастания корневых срезов и ран или что еще хуже, образования на их месте корневых дупел. В последнем случае пересаженные растения могут вовсе погибнуть.

Причина явления - высокий порог (начальный уровень) каллюсообразования у грецкого ореха (20°), что резко превышает биологический нуль (10°). У высаженных в прогретую лишь до биологического нуля почву саженцев условия для образования каллюса на кромках их срезов и ран наступают значительно позже, а именно - лишь по достижению почвой температуры порога каллюсообразования на глубине размещения срезов и ран. За это время камбиальный слой на кромках срезов и ран успевают омертветь на глубину 1-3 мм и глубже, что замедляет их зарастания и ведет к образованию дупел. В северных районах выращивания грецкого ореха, например, в средней полосе европейской части СНГ температура почвы на глубине размещения корневых срезов (например, 30 см) может вовсе не достигать значения порога каллюсообразования (20°). Из-за этого размножение грецкого ореха в северных районах ограничивается посевом семян на постоянное место.

Все же омертвление камбиального слоя на кромках срезов после высаживания по прототипу - бывает меньшим сравнительно с аналогом, поскольку период между высаживанием и прогревом почвы до температуры порога каллюсообразования (если это случается) - бывает короче.

Цель изобретения - повышение эффективности пересадки.

Поставленная цель достигается тем, что в известном способе пересадки грецкого ореха для саженцев со значительными корневыми срезами и(или) ранами при зачистке из кромок, включающем осеннюю выкопку, закладку на зимнее хранение и высаживание весной, - зачистку корневых срезов и ран выполняют между выкопкой и закладкой на зимнее хранение, вслед за чем до закладки на зимнее хранение создают для корневой системы условия, обеспечивающие образование каллюса на кромках срезов и(или) ран и их зарастание.

Новые существенные признаки способа:

1. Зачистку корневых срезов и ран выполняют между выкопкой и закладкой на зимнее хранение.
2. Вслед за этим до закладки на зимнее хранение создают для корневой системы условия, обеспечивающие образование каллюса на кромках срезов и(или) ран и их зарастание.

Новые существенные признаки обладают "существенностью отличий", так как в патентной и научно-технической литературе аналогичных признаков не обнаружено.

При осуществлении способа предложенные отличительные признаки в совокупности с известными признаками обеспечивают получение положительного эффекта, заключающегося в повышении эффективности пересадки.

Поскольку применение предложения не требует обязательного его сочетания с технологией способа-прототипа (а.с. 1630669), предлагаемый способ сравнен в примере не только с прототипом, но и с аналогом.

Способ осуществляется следующим образом.

Осенью саженцы выкапывают, зачищают, то есть обновляют острым секатором срезы корней и помещают корни в среду с относительной влажностью 55-75% (сырые опилки, песок). При единичных саженцах достаточно обмотать корни газетами, смочить из пульверизатора и поместить в полиэтиленовый кулек. Зачистку выполняют в сыром помещении или, во всяком случае, в затемненном месте. Отрезок времени между зачисткой и помещением корней во влажную среду при работе на открытом воздухе не должен превышать 15-20 мин. После зачистки корневых срезов и ран и упаковки саженцев им создают по возможности оптимальную температуру каллюсообразования, равную $(26 \pm 2)^{\circ}$ или, во всяком случае, температуру в интервале между порогом каллюсообразования, равным 25° , и оптимальной. К условиям, обеспечивающим образование каллюса на кромках срезов и ран и их зарастание, кроме влажности и температуры, относится доступ кислорода к местам каллюсообразования. В этом смысле (как и относительно температуры и влажности) руководствуются требованиями при зимней (настойной) прививке ореха: опилки не должны быть пылеватыми, песок лучше крупнозернистый, к срезам и ранам не должна прикасаться пленка. При использовании для вызревания саженцев сухого (например, жилого) помещения - на надземную часть пучка саженцев одевают полиэтиленовый мешок (или обматывают пленкой) против высыхания. Через 9-14 суток, в обратной зависимости от обеспечиваемой температуры выгревания, после образования на корневых срезах и ранах кругового каллюса и зарастания площади срезов в пределах 15-30% -растения переносят в неотапливаемое помещение ($5-15^{\circ}$) на 7-10 суток с целью опробкования (затвердевания) каллюса, после чего закладывают на зимнее хранение, например, прикапывают, смыв опилки.

Применение способа может быть удешевлено при использовании мастерских для зимней (настойной)

прививки (ореха, винограда и других пород) с соответствующим пе-реоборудованием стратифицированных камер.

Пример. Пересаживали в Харькове по предлагаемому и известным способам двухлетние сеянцы скороплодной сортоформы Кочерженко, выращенные из непропикиро-ванных семян. Выкопали сеянцы 10.10.88 после естественного листопада. Стержневой корень перерезался на глубине 22-25 см. Этим корневая репка (то есть утолщенная часть стержня, являющаяся средоточием запаса питательных веществ) укорачивалась на треть. Сохранность корневой системы составляла 40-55%. Корни обмыли, зачистили срезы стержневого корня и боковых корешков из числа более толстых (2-5 мм) секатором и сложили растения корневой частью в полиэтиленовый мешок. Пересыпали корни опилками при относительной влажности около 60%. На надземную часть связанного пучка одели другой полиэтиленовый мешок (против высыхания) и установили пучок в жилом помещении с $t = (23 \pm 1)^\circ$ так, чтоб к корневым срезам не прикасалась пленка. Через 12 суток растения перенесли в нежилое помещение со среднесуточной $t = (7 \pm 2)^\circ$, а еще через 10 суток - с целью опрабкования образовавшегося каллюса - саженцы прикопали. На момент прикапывания саженцы не образовали молодых корешков (которые могли бы обломаться), но на стержневых корнях большинства саженцев образовались зачатки корневых бугорков (белые точки). 3 апреля саженцы вынули из прикопа и в полиэтиленовом мешке перенесли в погреб с $t = (4-6)^\circ\text{C}$. 7 мая, по достижении почвой на глубине высаживания (25 см) температуры биологического нуля грецкого ореха (10°), саженцы высадили. Другую, меньшую, часть вынутых из прикопа саженцев (5 шт.) высадили сразу для сравнения предлагаемого способа с аналогом. Прочие исходные данные и результаты опытов и контроля сведены в таблицу.

Анализ данных показывает, что при предпосадочном стимулировании зарастания площади срезов стержневого корня (графа 4) на 15-30% и при преобладающем образовании кругового каллюса (70-100%, гр. 3) для саженцев с указанной степенью сохранности корней (40-55%) и размерами корневых срезов - суммарный прирост в опыте превысил контрольный:

- в 1-е лето на 30% (65 см вместо 50 см, гр. 6);
- во 2-е лето на 65% (165 см вместо 100 см, гр. 8);
- в 3-е лето на 18% (330 см вместо 280 см гр. 9).

Меньший полезный эффект в первое лето по сравнению со вторым объясняется некоторым истощением внутренних ресурсов еще не вегетирующих опытных растений (сравнительно с контрольными) на каллюсо-образование до высаживания. Слабое же за-растание среза стержневого корня у контрольных растений после первого лета вегетации (15-30% вместо 60-80%, гр. 7) объясняется омертвлением камбиального слоя на краях срезов за период между высаживанием и прогревом почвы до температуры порога каллюсообразования (20°).

Полезный эффект - меньший абсолютно, но более контрастный относительно ~ получился и при применении предлагаемого способа без сочетания со способом по а.с. 1630669. Так, при высаживании аналогичных саженцев в почву, прогретую до 2° (около 3 апреля) суммарный прирост в опыте превысил контрольный:

- в 1-е лето на 50% (45 см вместо 30 см, гр. 6);
- во 2-е лето на 80% (108 см вместо 60 см, гр. 8);
- в 3-е лето на 25% (300 см вместо 240 см, гр. 9).

Данные единичных опытов (в том числе в предыдущие годы) при иных периметрах показали следующее.

1. Как более интенсивное (чем на 15-30% площади) так и менее интенсивное предпосадочное заращивание среза стержневого корня у аналогичных саженцев сопровождается менее успешным ростом.

2. Для подобных же саженцев срок оптимального предпосадочного заращивания площади корневых срезов при оптимальной температуре каллюсообразования грецкого ореха, равной $(26 \pm 2)^\circ$, снижается до 9-10 суток.

3. При лучшей сравнительно с примером сохранности корневой системы, например, полной откопки корневой репки и соответственно в 2 и более раз меньшей суммарной площади срезов - целесообразно их полное предпосадочное заращивание. И наоборот, при худшей сохранности корней следует ограничиваться образованием на срезах кругового каллюса минимальной интенсивности.

Эффективность предлагаемого способа объясняется снижением интенсивности или устранением проникновения гнилостных бактерий через корневые срезы в древесину саженца и соответственно - ее загнивания.

Предлагаемый способ пересадки грецкого ореха выгодно отличается от известных тем, что обеспечивает повышение интенсивности роста высаженных растений, преимущественно на второе лето после высаживания (на 65% или на 80%), что способствует ускорению плодоношения.

Дополнительным преимуществом способа является оставление на изготавливаемых с его применением изделиях - следов применения (заращенных срезов), что повышает вероятность патентования за границей.

Способ неприемлем при весеннем и позднелетнем выкапывании, поскольку у растений, прошедших глубокий (обязательный) зимний покой, при прогреве распускаются почки.

Осуществление способа легкодоступно как при массовой так и при единичной пересадке саженцев и в первую очередь повысит эффективность пересадок в северных условиях.

Сравнительные данные по эффективности пересадки, выполненной известными и предлагаемыми способами

Диаметр среза стержневого корня мм	Диаметры срезов наибольших боковых корешков (к-во-90 2-4 шт) мм	Степень зарастания срезов корней до высаживания			Средний суммарный прирост побегов в первое лето после высаживания, см	Степень зарастания площади среза стержневого корня через год после высаживания %	Средний суммарный прирост побегов после высаживания (без повторной пересадки)		Повышение эффективности пересадки выраженное в относительном увеличении приростов		
		Среза стержневого корня		Площади срезов боковых корешков %			во 2-е лето, см	в 3-е лето см	1-е лето %	2-е лето %	3-е лето %
		Кромки среза %	Площади среза %								
1 Контроль (прототип) 7 саженцев Весеннее высаживание по авт св 1630669 (температура почвы 10°)											
15-22	3-5	0	0	0	50	-	100	280	-	-	-
2 То же 3 саженца После 1 лета роста саженцы выкапывали для определения степени зарастания основного среза											
15-22	3-5	0	0	0	50	15-30	-	-	-	-	-
3 Контроль (аналог) 5 саженцев Ранневесеннее высаживание (температура почвы 1°)											
15-22	3-5	0	0	0	30	-	60	240	-	-	-
1 Опыт (улучшение прототипа) 18 саженцев Высаживание по авт св 1630669 (температура почвы 10°) с предварительным частичным выращиванием срезов корней											
15-22	3-5	70-100	15-30	50-80	65	-	165	330	30	65	18
2 То же 5 саженцев После 1 лета роста саженцы выкапывали для определения степени зарастания основного среза											
15-22	3-5	70-100	15-30	50-80	65	60-80	-	-	-	-	-
3 Опыт (улучшение аналога) 5 саженцев Ранневесеннее высаживание (температура почвы 2°) с предварительным частичным выращиванием срезов корней											
15-22	3-5	70-100	15-30	50-80	45	-	108	300	50	80	25