

предыдущему. В дозе 5 кг/га препарат уменьшил прирост березы в высоту на 48 %, ивы — на 52 % (примесь осины здесь единична). В дозе 10 кг/га снижение прироста березы составило 13 %, осины — 27 %. Прирост сосны в обоих случаях сохранял тенденцию к увеличению.

Все приведенные данные позволяют утверждать, что испытанные галоидные соли гидразиния являются активными регуляторами роста древесных растений. Среди них наиболее эффективны квартазин и аллилацетамид гидразиния, в дозах 5...10 кг/га замедляющие рост осины и березы в течение 2...3 лет на 30...50 %. Препараты оказывают стимулирующее влияние на рост сосны и положительно сказываются на прорастании семян сосны и ели.

ЛИТЕРАТУРА

- [1]. А. с. 670291 СССР, МКИ² А 01 N 5/00. Способ стимулирования роста растений / С. Я. Ледовский, Л. М. Шульгина, К. С. Посланникова (СССР).— № 2527294/30-15; Заявлено 21.09.77 // Открытия. Изобретения.— 1979.— № 24.— С. 11.
[2]. А. с. 715079 СССР, МКИ² А 01 N 5/00. Способ стимулирования клубнеобразования картофеля / В. П. Деева, Л. Н. Мельникова, Э. И. Степанова, К. С. Посланникова (СССР).— № 2620886/30-15; Заявлено 30.05.78 // Открытия. Изобретения.— 1980.— № 6.— С. 11. [3]. А. с. 1045876 СССР, МКИ² А 01 N 33/26. Способ регулирования роста мелколиственных пород в молодняках / В. А. Алексеев, К. С. Посланникова (СССР).— № 3453342/30-15; Заявлено 16.06.82 // Открытия. Изобретения.— 1983.— № 37.— С. 16. [4]. Алексеев В. А. Действие ретарданта ДМХ на прирост деревьев в смешанных молодняках // Лесн. журн.— 1981.— № 6.— С. 112—113.— (Изв. высш. учеб. заведений). [5]. Кефел и В. И. Вопросы химической регуляции жизнедеятельности растений на отечественных и международных форумах // Агрехимия.— 1977.— № 12.— С. 119—132.

Поступила 16 января 1987 г.

УДК 630*165.6

О ДВУХ ФОРМАХ ГЛЕДИЧИИ ОБЫКНОВЕННОЙ

В. К. БАЛАБУШКА

Центральный республиканский ботанический сад АН УССР

Известны две формы гледичии обыкновенной: колючковая и бесколючковая. Колючковая форма гледичии обыкновенной препятствует работе по уходу за посадками, валке, раскряжевке, трелевке, повреждает своими колючками листовые породы, травмирует людей. В связи с этим желательнее разводить бесколючковую форму гледичии, за исключением случая создания живых изгородей.

Цель и задача наших исследований — изучить периодичность плодоношения двух форм гледичии обыкновенной в условиях Полесья Украинны в различных по составу насаждениях, выявить и отобрать в них плюсовые деревья бесколючковой формы для дальнейших исследований.

Работа была выполнена под руководством Б. М. Махмета.

В насаждениях исследуемых участков (1966—1968 гг.) была учтена урожайность колючковой и бесколючковой форм гледичии способом глазомерной оценки по шкале В. Г. Каппера (табл. 1).

Анализируя данные таблицы, видим, что обе формы гледичии плодоносят ежегодно, что очень важно для селекционных и других работ. Плодоношение на разных участках и в разных по составу насаждениях не зависит от размещения деревьев (равномерное, неравномерное или группами). Это связано, по-видимому, с климатическими условиями и с тем, что гледичия является двудомным растением и насекомоопыляемым видом.

Таблица 1

| Но- мер уча- стка | Состав насаждения | Форма гледичии | Плодоносящие деревья гледичии, шт./% | | Сред- ний балл урожа по шка- ле В. Г. Каппера | Неплодоносящие деревья гледичии, шт./% | | Всего деревьев гледичии, шт./% | | Размещение гледичии в насажде- нии |
|----------------------------|--|-------------------|--|---------------------|---|--|---------------------|-----------------------------------|---------------------|---|
| | | | 1966 г. | 1967 г. | | 1966 г. | 1967 г. | 1966 г. | 1967 г. | |
| 1 | ИрД рГлед, ед. Б, Гр | Бесколючковая | 3 | 5 | 4 | 7 | 5 | 10 | 10 | Неравно- мерное |
| | | | $\frac{30,0}{25,0}$ | $\frac{50,0}{75,0}$ | | $\frac{60,0}{62,5}$ | $\frac{70,0}{75,0}$ | $\frac{50,0}{25,0}$ | $\frac{40,0}{37,5}$ | |
| 2 | ИрД рГлед, ед. Б, Гр | Колочковая | 4 | 6 | 3 | 8 | 6 | 12 | 12 | Равно- мерное |
| | | | $\frac{33,3}{19,0}$ | $\frac{50,0}{47,6}$ | | $\frac{66,7}{57,2}$ | $\frac{66,7}{81,0}$ | $\frac{50,0}{52,4}$ | $\frac{33,3}{42,8}$ | |
| 3 | ИрД рАк. желт | Бесколючковая | 18 | 30 | 4 | 31 | 19 | 49 | 49 | Группами |
| | | | $\frac{36,0}{13}$ | $\frac{61,0}{42}$ | | $\frac{83,6}{32}$ | $\frac{64,0}{79,5}$ | $\frac{39,0}{33,2}$ | $\frac{16,4}{48,9}$ | |
| 4 | ИрД рАк. желт., ед. Бк, Гр, Глед | Бесколючковая | 3 | 6 | 3 | 5 | 2 | 8 | 8 | » |
| | | | $\frac{37,5}{2}$ | $\frac{75,0}{8}$ | | $\frac{87,5}{11}$ | $\frac{62,5}{15}$ | $\frac{25,0}{9}$ | $\frac{12,5}{6}$ | |
| | | Колочковая | 11,7 | 47,0 | 3 | 88,3 | 53,0 | 100 | 100 | |

В 1966 г. нами в квартале 7 Голосеевской дачи, Хотовского лесничества Боярско-го учебно-опытного лесхоза, по методике С. С. Пятницкого (1961) было отобрано 10 плюсовых деревьев гледичии обыкновенной формы бесколючковой. Характеристика их приведена в табл. 2.

Измерения и фенологические наблюдения за плюсовыми деревьями гледичии обыкновенной формы бесколючковой в течение трех лет (табл. 2) показали, что прирост плюсовых деревьев по диаметрам и высотам с годами увеличивался. Очищение стволов плюсовых деревьев от сучьев незначительное. В пределах одной особи не наблюдалось

Таблица 2

| Номер плодового дерева | Год исследования | Возраст, лет | Высота, м | Диаметр, см | Высота крепления первого живого сука, м | Ширина кроны, м | Высота прямого ствола, м | Примечание |
|------------------------|------------------|--------------|-----------|-------------|---|-----------------|--------------------------|--|
| 1 | 1966 | 23 | 13,2 | 16,0 | 3,6 | 5,0 | 2,6 | Растет в группе деревьев возле проезжей дороги |
| | 1967 | 24 | 13,6 | 16,8 | 4,0 | 5,0 | 2,6 | |
| | 1968 | 25 | 14,0 | 18,0 | 4,0 | 5,0 | 2,6 | |
| 2 | 1966 | 23 | 14,6 | 28,0 | 5,0 | 7,6 | 5,5 | То же |
| | 1967 | 24 | 14,8 | 28,5 | 6,0 | 7,8 | 5,5 | |
| | 1968 | 25 | 15,6 | 29,0 | 6,0 | 7,8 | 5,5 | |
| 3 | 1966 | 35 | 12,7 | 16,0 | 6,3 | 4,0 | 8,0 | |
| | 1967 | 36 | 13,2 | 16,5 | 6,3 | 4,0 | 8,0 | |
| | 1968 | 37 | 13,8 | 16,9 | 6,5 | 4,0 | 8,0 | |
| 4 | 1966 | 35 | 13,7 | 24,0 | 2,0 | 6,0 | 6,0 | |
| | 1967 | 36 | 14,0 | 24,5 | 2,5 | 6,0 | 6,0 | |
| | 1968 | 37 | 14,4 | 24,8 | 3,0 | 6,0 | 6,0 | |
| 5 | 1966 | 35 | 15,0 | 16,0 | 8,0 | 4,5 | 11,0 | |
| | 1967 | 36 | 15,8 | 16,5 | 8,5 | 5,0 | 11,0 | |
| | 1968 | 37 | 16,5 | 17,0 | 8,5 | 5,0 | 11,0 | |
| 6 | 1966 | 23 | 13,4 | 16,0 | 2,8 | 4,9 | 2,3 | Произрастает недалеко от жилого здания |
| | 1967 | 24 | 13,8 | 16,5 | 3,5 | 5,0 | 2,3 | |
| | 1968 | 25 | 14,5 | 17,0 | 3,5 | 5,0 | 2,3 | |
| 7 | 1966 | 23 | 15,8 | 12,0 | 3,0 | 3,5 | 2,0 | |
| | 1967 | 24 | 16,0 | 12,5 | 3,0 | 3,5 | 2,0 | |
| | 1968 | 25 | 16,5 | 13,0 | 3,5 | 3,5 | 2,0 | |
| 8 | 1966 | 35 | 19,8 | 28,0 | 3,5 | 5,5 | 4,0 | |
| | 1967 | 36 | 20,5 | 29,5 | 4,5 | 5,5 | 4,0 | |
| | 1968 | 37 | 21,0 | 30,0 | 4,5 | 5,5 | 4,0 | |
| 9 | 1966 | 35 | 17,7 | 28,0 | 7,0 | 5,4 | 3,4 | Балл плодоношения дерева ежегодно — 5 |
| | 1967 | 36 | 18,0 | 28,5 | 7,5 | 5,4 | 3,4 | |
| | 1968 | 37 | 18,5 | 30,0 | 7,5 | 5,4 | 3,4 | |
| 10 | 1966 | 35 | 14,8 | 28,0 | 6,5 | 4,8 | 6,5 | Балл плодоношения — 5 |
| | 1967 | 36 | 15,0 | 28,5 | 6,5 | 4,8 | 6,5 | |
| | 1968 | 37 | 15,5 | 29,0 | 6,5 | 4,8 | 6,5 | |

Таблица 3

| Номер плюсового дерева | Возраст плюсового дерева, лет | Масса семян, г | |
|------------------------|-------------------------------|----------------|---------|
| | | 1966 г. | 1967 г. |
| 1 | 23 | 194,200 | 199,286 |
| 2 | 23 | 215,600 | 220,000 |
| 3 | 35 | 189,000 | — |
| 4 | 35 | 188,900 | 193,250 |
| 5 | 35 | 185,200 | — |
| 6 | 23 | 165,120 | — |
| 7 | 23 | 220,000 | 224,000 |
| 8 | 35 | 218,000 | 221,000 |
| 9 | 35 | 200,840 | — |
| 10 | 35 | 213,800 | 217,260 |

изменения ширины кроны. Форма кроны ажурная. Окраска листьев весной светло-зеленая, осенью желто-бурая. Гледичия является светолюбивой породой.

С плюсовых деревьев гледичи обыкновенной формы бесколочковой в ноябре—декабре 1966—1977 гг. были собраны семена (500 шт. от каждой особи отдельно). Семена из бобов извлекали вручную. После месячного просыхания при температуре 18...20 °С семена взвешивали на аналитических весах (табл. 3).

Результаты табл. 3 показывают, что масса семян гледичии обыкновенной формы бесколючковой значительно варьирует с возрастом деревьев. Наименьшая масса семян, собранных с плюсового дерева № 6, — 165, 120 г, наибольшая — с плюсового дерева № 7 — 220 и 224 г. Семена с плюсовых деревьев гледичии обыкновенной формы бесколючковой были высеяны на опытном участке. Данные этих опытов приведены в нашей статье [2].

Для размножения лучших по производительности особей бесколючковой формы гледичии и получения из них высококачественных семян прививки были сделаны в первой декаде мая черенками, заготовленными 30 апреля. Черенки прививали за кору на низкий штаб 7—8-летних деревьев. Всего было сделано 14 прививок, из них прижилось 13. Высокая приживаемость указывает на то, что в производственных условиях можно создавать семенные участки методом прививки.

Для изучения возможности опыления бесколючковой формы гледичии были изолированы 6 соцветий на плюсовом дереве № 6. Опыление проводили на всех соцветиях, однако семена образовались только в одном бобу в количестве 14 шт. Пыльца у гледичии, как у типичного насекомоопыляемого растения, клейкая и плохо высыпается из пыльников, ее трудно собирать, а искусственная выгонка не дает желаемых результатов. Тем не менее представляется возможность проводить скрещивание желаемых пар, в первую очередь, для испытания их потомства.

Разведение гледичии обыкновенной затруднений не вызывает [1, 3]. При этом необходимо проводить отбор на бесколючковость у сеянцев. Сбор семян с бесколючковых особей обеспечивает наследование этого признака у большинства сеянцев [2]. Однако в настоящее время достоверно нельзя сказать, гомозиготны или гетерозиготны колючковая и бесколючковая формы. Если бесколючковая форма является гетерозиготной, а признак колючковости рецессивным, то даже при опылении пыльцой бесколючковой формы в потомстве будут возникать сеянцы с колючками, вследствие расщепления потомства гетерозиготной особи и проявления этого рецессивного признака. В связи с этим необходимо проверить расщепление потомства, полученного от опыления бесколючковой формой, и проследить, каким будет потомство у растений, выращенных из бесколючковых форм при скрещивании с родительскими особями и свободном переопылении.

Для получения семян бесколючковой формы, которые дадут максимальное число бесколючковых сеянцев, следует из насаждений убрать функционально мужские особи колючей формы. Целесообразно заложить специальные семенные участки из сеянцев бесколючковой формы от лучших по производительности особей с пространственной изоляцией от колючей формы. Для более быстрого создания семенной базы бесколючковой формы необходимо в изолированных участках молодых культур привить бесколючковую форму. Количество функционально женских особей должно составлять до 75 %.

ЛИТЕРАТУРА

- [1]. Грисюк Н. М. Применение гледичии в полевом лесоразведении на Украине: Автореф. дис. . . канд. с.-х. наук.— Киев, 1962.— 24 с. [2]. Махмет Б. М., Балабушка В. К. Селекция бесколючковой формы гледичии // Наук. праці / УСГА. — 1971.— Вип. 31.— С. 18—24. [3]. Муратгелдыев Н. Биология и экология гледичии в Туркменистане: Автореф. дис. . . канд. с.-х. наук.— Ашхабад, 1963.— 22 с. [4]. Пятницкий С. С. Практикум по лесной селекции.— М.: Колос, 1961.— 271 с.

Поступила 9 июля 1985 г.

УДК 630*165.3:630*174.754

ИЗМЕНЧИВОСТЬ, НАСЛЕДУЕМОСТЬ И КОРРЕЛЯЦИИ ПОЛИГЕННЫХ ПРИЗНАКОВ В КЛОНОВОЙ ПОПУЛЯЦИИ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ

С. А. ПЕТРОВ, А. И. СИВОЛАПОВ

ЦНИИЛГиС, Воронежский лесотехнический институт

Генетический анализ популяций видов лесных древесных растений по количественным признакам — необходимая предпосылка в обосновании направления и методов селекции на продуктивность, в конечном счете обеспечивающих повышение эффективности селекционных программ.

В селекционной практике результаты генетического анализа могут быть использованы лишь в применении к конкретным популяциям, подвергающимся селекционной обработке. В настоящем сообщении приводятся результаты изучения изменчивости, наследуемости и корреляций двух полигенных признаков — размеров линейных приростов осевых и соответствующих им боковых побегов в клоновой популяции сосны обыкновенной (*Pinus silvestris* L.).

Объектом исследований служила клоновая популяция, заложенная в 1976 г. под руководством Ю. П. Ефимова на территории Семилукского опытно-показательного питомника ЦНИИЛГиС (Воронежская область). В состав популяции входят 12 клонов сосны, представленных 362 деревьями. Деревья на опытном участке размещены в условиях свободного стояния (5 × 5 м), т. е. в отсутствии конкуренции. Для целей исследований были отобраны 143 дерева из 9 клонов. Основной принцип отбора — отсутствие повреждений и замещений осевых и боковых приростов. Способ прививки — вприклад сердцевинной на камбий. В качестве подвоев использованы двухлетние сеянцы сосны, выращенные из семян массового сбора местного происхождения (Усманский бор). Привойный материал — зимние черенки плюсовых деревьев, отобранных в этом же бору.

Методика исследований. В метамерах каждого из деревьев, входящих в состав клонов, измеряли линейные приросты осевых и соответствующих им наиболее развитых боковых побегов за 1978—1982 гг. Изменчивость признаков характеризовалась фенотипическим C_{ph} , генотипическим C_g и паратипическим C_e коэффициентами вариации.

Уровни изменчивости оценивали по шкале С. А. Мамаева [3], наследуемость в широком смысле — по отношению $H^2 = \frac{C_g^2}{C_{ph}^2}$. Фенотипическую корреляцию между

признаками определяли для всего набора отобранных для изучения деревьев, входящих в состав клоновой популяции, паратипическую — как усредненный коэффициент корреляции внутри клонов. В обоих случаях использовали ранговый коэффициент корреляции Спирмена, который позволяет измерять степень сопряженности между признаками независимо от закона распределения и форм связи [2]. Генотипические коэффициенты корреляции рассчитывали двумя способами: ковариационным анализом и по корреляции средних арифметических отдельных клонов [1]. Оба способа расчета дали практически одинаковые результаты, в сообщении приведены данные, полученные только вторым способом. Статистическая обработка материала приведена на ЭВМ «Наири-К».

В табл. 1 представлены основные генетико-статистические параметры изменчивости изученных признаков в клоновой популяции. Остановимся на анализе полученных данных. Фенотипическая изменчивость (C_{ph}) прироста в высоту осевых побегов в наблюдаемом отрезке онтогенеза закономерно уменьшалась с увеличением возраста кло-