

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ И ОБМЕН ОПЫТОМ

УДК 630\*181.22

**ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРНЫХ УСЛОВИЙ НА ХОД ЦВЕТЕНИЯ ДРЕВЕСНЫХ И КУСТАРНИКОВЫХ ПОРОД**

А. А. КУЛЫГИН

Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт

Изучению связи между температурными факторами и сроками зацветания древесных пород посвящен ряд работ [2—5]. Однако фактических данных по этому вопросу еще недостаточно.

В задачу исследования входило изучение связи между теплообеспеченностью весеннего периода и сроками начала и окончания цветения древесных и кустарниковых пород.

Известно, что весной вегетация большинства древесных пород начинается при переходе среднесуточных температур воздуха через +5 °С. Эффективные температуры — это температуры, лежащие выше данного теплового порога. При среднесуточной температуре воздуха +15 °С эффективная температура составит +10 °С (15 — 5 = 10°), при +20 °С — соответственно +15 °С (20 — 5 = 15°) и т. д.

Фенологические наблюдения проводили в г. Новочеркасске и его окрестностях. В качестве объектов были выбраны свободно произрастающие, здоровые, хорошо освещенные 20—40-летние деревья и 5—15-летние кустарники. Почва представлена северо-приазовским черноземом. За начало цветения принимали начало пыления анемофильных пород и раскрытие нескольких цветков у энтомофильных пород. Окончание цветения связывали с датой прекращения пыления анемофильных пород и массовым опадением лепестков у энтомофильных пород (кроме единичных цветков).

Расчет сумм эффективных температур выполнен по общепринятой методике [1], с использованием данных метеостанции Северокавказской гидрометеослужбы (г. Новочеркасск).

Многолетние исследования показывают, что цветение древесных и кустарниковых пород начинается при накоплении определенных сумм эффективных температур (табл. 1). Коэффициент варьирования сумм этих температур лежит в очень узких пределах от ±1,67 у липы мелколистной до ±8,55 у ивы вавилонской. Точность наблюдения достаточно высокая.

Таблица 1

Порода	Число лет наблюдений	Средняя дата начала цветения	Средняя сумма эффективных температур $M \pm m$ , °С	Коэффициент варьирования $C$ , %	Точность наблюдения $P$ , %
Ива вавилонская	9	18.04	102,8 ± 2,9	±8,55	±2,85
Клен полевой	11	25.04	158,4 ± 4,0	±8,41	±2,54
Каштан конский	9	1.05	202,0 ± 3,4	±5,01	±1,67
Жимолость татарская	9	4.05	238,0 ± 6,6	±8,29	±2,76
Боярышник однопестичный	11	8.05	272,3 ± 5,4	±6,55	±1,97
Шелковица черная	13	8.05	277,9 ± 4,0	±5,18	±1,44
Акация белая	15	17.05	374,0 ± 3,0	±3,14	±0,81
Свидина кровавокрасная	14	20.05	423,8 ± 4,1	±3,66	±0,98
Шиповник	8	23.05	447,3 ± 5,6	±3,57	±1,26
Гледичия обыкновенная	15	24.05	466,1 ± 4,0	±3,34	±0,86
Лох узколистный	13	25.05	492,1 ± 3,1	±2,31	±0,64
Айлант	13	8.06	673,6 ± 7,2	±3,84	±1,07
Липа мелколистная	10	12.06	739,3 ± 3,9	±1,67	±0,53

Появление первых крылаток в соцветиях клена, бобов — в соцветиях акации белой и гледичии обыкновенной, коробочек — в соцветиях каштана конского также происходило при накоплении определенных сумм эффективных температур (табл. 2).

Таблица 2

Порода	Число лет наблюдений	Средняя дата появления первых плодов	Средняя сумма эффективных температур $M \pm m$ , °C	Коэффициент вариации $C$ , %	Точность наблюдения $P$ , %
Клен ясенелистный	10	18.04	117,4 ± 3,5	±9,51	±3,00
Клен полевой	9	5.05	244,2 ± 4,8	±5,84	±1,95
Каштан конский	7	16.05	365,6 ± 3,2	±2,30	±0,87
Акация белая	14	24.05	481,1 ± 5,6	±4,32	±1,15
Гледичия обыкновенная	11	1.06	562,0 ± 8,1	±4,80	±1,45

Существует прямая связь между накоплением определенных сумм эффективных температур и окончанием цветения древесных и кустарниковых пород (табл. 3).

Таблица 3

Порода	Число лет наблюдений	Средняя дата окончания цветения	Средняя сумма эффективных температур $M \pm m$ , °C	Коэффициент вариации $C$ , %	Точность наблюдения $P$ , %
Клен полевой	9	9.05	285,3 ± 6,6	±6,94	±2,31
Каштан конский	9	22.05	426,1 ± 8,3	±5,81	±1,94
Акация белая	14	30.05	570,4 ± 8,7	±5,72	±1,53
Свидина кровавокрасная	9	3.06	624,4 ± 4,3	±2,08	±0,69
Гледичия обыкновенная	12	5.06	640,4 ± 8,8	±4,77	±1,38
Лох узколистный	12	10.06	731,6 ± 7,8	±3,71	±1,07
Айлант	11	21.06	899,2 ± 10,8	±3,99	±1,20

Данные табл. 1—3 свидетельствуют о том, что ход цветения древесных и кустарниковых пород определяется температурными условиями. Для того чтобы началось цветение, требуется определенное количество тепловой энергии.

Наблюдения показали, что даты начала и окончания цветения у древесных пород в отдельные годы могут колебаться до 20—25 дн. Несмотря на это, суммы эффективных температур, при которых начиналось цветение, были очень близкими по значению, так же как и суммы эффективных температур, соответствующие окончанию цветения.

Акация белая, например, в 1974 г. начала цвести 29 мая (на 61-й день вегетации), а в 1975 г.—6 мая (на 46-й день вегетации). Суммы же эффективных температур в день зацветания акации составили: в 1974 г.—380,4°, в 1975 г.—389,5°.

Гледичия обыкновенная в 1975 г. зацвела 12 мая (на 52-й день вегетации), а в 1978 г.—1 июня (на 72-й день вегетации). Суммы же эффективных температур в день зацветания гледичии составили: в 1975 г.—483,3°, а в 1978 г.—483,5°, т. е., как и в примере с акацией, оказались очень близкими по значению.

Исходя из выявленной закономерности, представляется возможным прогнозировать сроки начала и окончания цветения отдельных видов деревьев и кустарников по ходу накопления сумм эффективных температур. Начало цветения акации белой, например, следует ожидать при накоплении суммы эффективных температур 374°. Дата накопления этой суммы будет вероятной датой начала цветения акации белой. Расчеты показывают, что ошибка прогноза не превышает одного—двух дней [3]. Дата накопления суммы эффективных температур 570° будет вероятной датой окончания цветения акации белой.

Начало цветения клена полевого следует ожидать при накоплении суммы эффективных температур 158°, а окончание—при 285°; лоха узколистного—соответственно при 492 и 732° и т. д.

Суммы эффективных температур, при которых начинается цветение, могут быть использованы и как показатели при характеристике ранних и поздних форм дуба и других пород [4].

#### ЛИТЕРАТУРА

- [1]. Венцкевич З. Г. Сельскохозяйственная метеорология.—Л.: Гидрометеоздат, 1952.—322 с. [2]. Жоголева В. Г., Шиман Л. М. Влияние температуры на сроки зацветания некоторых сортов сирени.—Бюл. Гл. бот. сада, 1963, вып. 49, с. 47—49. [3]. Кулыгин А. А. О влиянии температурных условий на сроки зацветания

акации белой и гледичии обыкновенной.— Изв. высш. учеб. заведений. Лесн. журн., 1977, № 3, с. 158—159. [4]. Кулыгин А. А. Влияние температурных условий на сроки зацветания древесных пород.— Лесоведение, 1979, № 2, с. 103—105. [5]. Шинголев А. А., Шиманюк А. П. Сезонное развитие природы.— М.: Географгиз, 1949.— 237 с.

УДК 630\*377.1

## О ПОГРУЗКЕ ДЕРЕВЬЕВ РЫЧАЖНЫМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ОБОРУДОВАНИЕМ ЛЕСНЫХ МАШИН

Д. Г. МЯСИЦЕВ

Ленинградская лесотехническая академия

Некоторые лесозаготовительные машины, например ВМ-4А, осуществляют сбор пачки деревьев погрузочным рычагом.

Для изыскания возможностей снижения динамических нагрузок при погрузке и уменьшения энергоемкости погрузочных операций необходимы многогранные теоретические и экспериментальные исследования взаимодействия предмета труда с рычажным погрузочным органом. Актуальность таких исследований трудно переоценить, особенно при проектировании новых и модернизации существующих машин этого типа.

В лаборатории по проблемам механизации лесозаготовок ЛТА спроектирован и изготовлен экспериментальный образец подборочно-транспортной машины (ПТМ) для первичной транспортировки деревьев (хлыстов) в полностью погруженном положении (рис. 1). Машина включает трактор с гидроманипулятором ТБ-1 и модернизированный прицеп-ропуск ГКБ 9383-012, на котором смонтировано гидравлическое рычажное погрузочное устройство с двумя степенями подвижности.

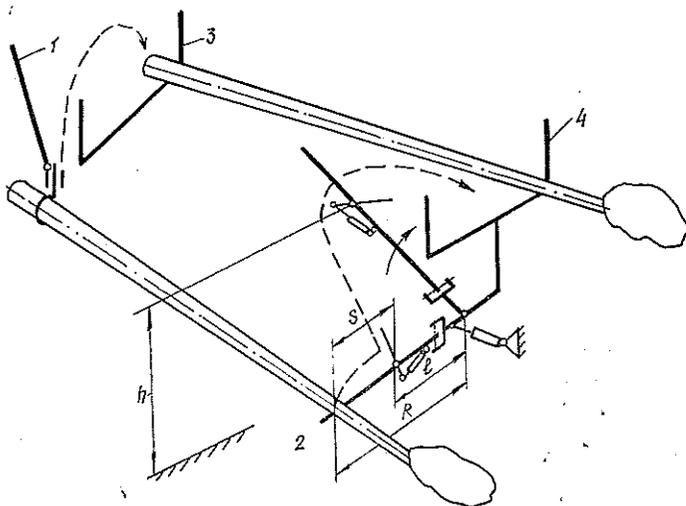


Рис. 1. Принципиальная схема погрузки деревьев на ПТМ.

1 — гидроманипулятор трактора ТБ-1; 2 — погрузочный рычаг прицепа; 3 — зажимной конек трактора ТБ-1, 4 — конек прицепа.

Подъем дерева в вертикальной плоскости на рычаге можно разбить на три этапа: 1 — до начала скольжения; 2 — во время скольжения; 3 — после скольжения. Полезная работа погрузочного устройства равна изменению потенциальной энергии груза

$$A_{\text{п}} = Gh,$$

Здесь  $G$  — сила тяжести дерева;

$h$  — высота подъема предмета труда на рычаге до положения сброса в конек прицепа ПТМ.