

УДК 581.633 877
ББК 28.5

**РИТМ СЕЗОННОГО РАЗВИТИЯ
ХВОЙНЫХ ПОРОД
ИНТРОДУЦИРОВАННЫХ В
СЕВЕРНОМ ТАДЖИКИСТАНЕ**

Джурабаева Мухбира Одилджановна – преподаватель медицинского колледжа имени Б. Исхаки г.Худжанда
Хомидов Якуб Рахматджонович - кандидат биологических наук, доцент кафедры ботаники и физиологии растений Худжанского государственного университета имени академика Б. Гафурова

**РИТМИ МАВСИМИИ ТАРАҚҚИЁТИ
ЧИНСҲОИ СЌЗАНБАРГҲОИ
ИНТРОДУКЦИОННӢ ДАР
ТОҶИКИСТОНИ ШИМОЛӢ**

Чурабоева Мухбира Одилҷоновна - муаллимаи Коллеҷи тибий ба номи Б. Исҳоқӣ шаҳри Хучанд
Хомидов Ёқуб Раҳматҷонович - номзади илмҳои биологӣ, дотсенти кафедраи ботаника ва физиологияи растаниҳои Донишгоҳи давлатии Хучанд ба номи академик Б. Гафуров

**RHYTHM OF SEASONAL
DEVELOPMENT OF INTRODUCED
CONIFERS SPECIES IN THE
NORTHERN TAJIKISTAN**

Jurabaeva Mukhbira Odiljonovna – A Teacher of the Khujand Medical College named after B. Iskhokhi
Khomidov Yokhub Rahmatjonovich – Candidate of Biological Sciences, Associate Professor under Khujand State University named after academician B. Gafurov.

Ключевые слова: ритм сезонного развития, хвойные породы, микроспорофил, мегаспорофил, пыление

В статье рассматривается ритм сезонного развития хвойных пород, интродуцированных в Северном Таджикистане. Фенологические наблюдения показали, что интродуценты хвойных пород в наших условиях проходят все фазы сезонного развития, цветут и плодоносят.

Вожаҳои калидӣ: ритми мавсимии тараққиёт, чинсҳои сўзанбарг, микроспорофил, мегаспорофил, гардпошӣ

Дар мақола ритми тараққиёти мавсимии чинсҳои сўзанбарг, ки дар Тоҷикистони Шимолӣ интродуксия карда шудааст мавриди таҳқиқ қарор дода шудааст. Мушоҳидаҳои фенологии гузаронида шуда, аз он далолат доданд, ки намудҳои интродуцентӣ тамоми ритми тараққиёти мавсими мегузаранд, гул ва самар медиҳанд.

Key words rhythm of seasonal development, conifers, microsporophyl, megasporophyl, dusting.

The article discusses the rhythm of the seasonal development of conifers introduced in Northern Tajikistan. Phenological observations have shown that coniferous species introducers in our conditions go through all phases of seasonal development, bloom and bear fruit.

Характер сезонного развития – это один из основных показателей отношения растений к среде и их адаптации в новых условиях (1,2). Ритм развития растений и смена фенофаз, во многом зависят от почвенно-климатических условий, в которых выращиваются растения.

Климат Северного Таджикистана-аридный, резко континентальный, внутриматериковый. Характеризуется он продолжительным солнечным сухим и жарким летом, солнечной и сухой осенью, с изредка выпадающими дождями, за которой следуют похолодания, сменяющиеся вновь солнечными и теплыми днями, ннаиболее непостоянная погода - зимой и весной.

Фенологические наблюдения над хвойными породами при интродукции в новых условиях среды имеют важное значение в биологии, знание которых позволяет решить многие вопросы научного и практического характера (1,2,5).

Фенологические наблюдения над хвойными растениями-интродуцентами проводились нами с 2017 по 2021 год в условиях г. Худжанда.

Можжевельник виргинский - в большинстве случаев - это однодомное растение. Шишки раздельнополые. Мужские шишки одиночные, находятся в пазухах хвои на побегах прошлого года или конечные. Зачатки мужских и женских шишек закладываются в начале июня, в год предшествующий году цветения. В дальнейшем развитие их происходит быстрым темпом. В августе и в начале сентября в женских шишках формируются семяпочки, в пыльниках мужских шишек завершается микроспорогенез и она заполняется одноядерной пылью. В таком состоянии развитие генеративных органов сохраняется до весны.

У можжевельника виргинского пыления происходят раньше начала роста побегов, в конце февраля - начале марта. Продолжительность его у мужских шишек 10-13 дней, женских шишек 18-24 дней (таб.1). Быстрый рост побегов начинается после пыления, в конце июня рост замедляется. В этот период формируются микро и мегастробилы. Рост побегов заканчивается в первой декаде октября.

Цветения (пыления) мужских шишек начинается с разъединения микроспорофилов, составляющих мужскую шишку, при этом обнаруживаются пыльники, раскрывающиеся вертикальной щелью параллельно длинным шишкам. Первым рассеиваются пыльники самых нижних пыльников. Цветение женских шишек совершаются с разъединения верхних кроющих чешуй и образования щели между ними. Чешуи отгибаются в стороны и семяпочки растений, располагающиеся в основании более мясистых чешуй, обнаруживаются. Шишки созревают в первый год в октябре. Пожелтения и отпад хвои и побегов у можжевельника виргинского протекает в сентябре, октябре, веткопад длится в течение 2-3 месяцев.

М.виргинский-*Juniperus virginiana* L. и **м.зеравшанский-*J.zeravchsanica* Kom.** входят в одну секцию **Сабина (*Sabina*)** и фенофазы их очень близки. В Худжандском ботаническом саду имеются только мужские особи.

М.зеравшанский - как и предыдущий вид, пыление происходит раньше начала роста побегов в начале марта, быстрый рост побегов начинается после пыления, в начале июля рост замедляется. Рост побегов заканчивается в первой декаде октября.

Мужские шишки формируются осенью предыдущего года, образуются они в пазухе укороченных побегов или в концах веточек четвертого порядка ветвления, пыление наступает в марте. Продолжительность цветения мужских шишек продолжается 8-12 дней. Пожелтения и отпад хвои и побегов у м. виргинского протекает в октябре, а у м. зеравшанского - в течение осени (октябрь, ноябрь), веткопад длится в течение 2-4 месяцев.

Сосна эльдарская-*Pinus eldarica* Ten. - начало вегетации начинается в начале марта, фаза набухания почек делится 6-8 дней, а у **с.крымская-*P.pallasiana* D.Don.** начало вегетации происходит в третьей декаде марта и фаза распускания почек делится 7-11 дней. Фаза распускания почек у с.эльдарской делится 7-12 дней, с.крымской 6-9 дней. Появление зеленой хвои у сосны эльдарской в второй декаде марта, с.крымской - в конце декады марта. Полное разъединение хвои у сосны эльдарской в декаде июня, а у с.крымской - в 3 декаде июля. Рост хвои у с.крымской прекращается в первой декаде июля, с.эльдарской во второй декаде августа.

Рост побегов, верхушечных и боковых, трогаются в рост одновременно, но боковые заканчивают на две недели позже, начало роста побегов сосны эльдарской отмечен во второй декаде марта, с.крымской - в конце третьей декады марта, заканчивает рост сосна крымская в начале июня, сосна эльдарская в третьей декаде августа. Начало заложения почек происходит после окончания роста побегов. Генеративные органы закладываются в конце вегетативного периода. Микростробилы сосны эльдарской появляются видимые глазом во второй декаде марта, у сосны крымской в третьей декаде марта. Микростробилы и мегастробилы созревают одновременно, пыление происходит у с.эльдарской в первой декаде апреля, а у с. крымской в второй декаде апреля. Продолжительность мужских шишек с. эльдарской 4-7 дней, женских шишек 7-6 дней, а у с.крымской - мужские шишки 6-8 дней, женские шишки 8-11 дней (табл.1). После пыления происходит смыкание семенных чешуй, мегастробилы превращаются в молодые шишки во второй декаде июня, рост шишки приостанавливается до следующей весны, после начала вегетации возобновляется рост шишек. Созревание шишек сосны эльдарской и сосны крымской наблюдается на второй год, в декабре. Хвоепад сосны эльдарской происходит в июне и августе, крымской в октябре-январе, хвоя сосны эльдарской живёт 1-2 года.

Таблица1.

Продолжительность цветения хвойный пород, интродуцированных в Северном Таджикистане в разные годы

Вид	2017		2018		2019		2020		2021	
	Мужские шишки	Женские шишки	Мужские шишки	Женские шишки	Мужские шишки	Женские шишки	Мужские шишки	Женские шишки	Мужские шишки	Женские шишки
Можжевельник виргинский	13	25	11	24	9	19	11	18	10	24
М.зеравшанский	11	-	11	-	8	-	9	-	12	-
Сосна крымская	8	9	8	10	6	10	7	8	9	11
С.эльдарская	4	6	5	6	6	7	4	5	4	7
Кипарис вечнозеленный	7	9	8	11	7	9	12	15	8	10
К.аризонский	12	14	10	11	12	13	8	10	11	12
Туя восточная	9	13	11	14	9	12	10	13	8	13
Т.западная	7	8	9	11	10	11	11	15	8	14

Туя восточная-*Thuja orientalis L.*, туя западная -*T. occidentalis L* Вегетация у видов рода туя в наших условиях происходит, когда пыльники становятся желтыми, в конце февраля. Продолжительность мужских шишек т. восточной 9-11 дней, женских шишек 12-14 дней, а у т. западной продолжительность мужских шишек 7-11 дней, женских шишек 8-15 дней. Начала роста побегов у т. восточной и т. западной происходит после полного пыления во второй декаде марта. Мужские шишки у обоих видов закладываются за год до цветения (в августе) на конце коротких пазушных побегов и женские в верхних и средних частях кроны на концах побегов, также за год до цветения. Мужские шишки шаровидных с 4 парами накрест расположенных щиткообразных чешуек, каждая из которых с 4 пыльниками. Шишки созревают в условиях Худжанда в год цветения, а в конце августа и начале сентября раскрываются и быстро выпадают.

Рост побегов и хвои начинается у т.восточная и т.западная в начале марта. Раньше у туя восточной во второй декаде марта, затем у туи западной - в начале третьей декады марта. Рост побегов у т. восточной продолжается до конца сентября, а т. западной до второй половине сентября.

Пыление у видов начинается раньше и одновременно с ростом хвои и побегов – у т. восточной продолжается 5-6 дней, у т. западной 4-7 дней. Шишки у т. западной созревают в конце августа, т. восточной в сентябре, в год цветения. По мере созревания они раскрываются и семена выпадают. Сухие шишки остаются на деревьях до следующих дней весны.

Хвоя на коротких ветках желтеет в октябре, после 3-4 лет жизни и отпадает вместе с веточкой (веткопад) постепенно в течение 1-2 года.

Кипарис аризонский-*Cupressus arizonica L.* и к.вечнозелённый - являются в большинстве случаев двудомными растениями, но раздельнополы. Начала роста побегов у к. аризонского и к.вечнозеленого происходит после полного пыления. Мужские шишки к. аризонского закладываются в июне на конце коротких пазушных побегов на двух и трёхлетних побегах и женские в верхней и средней части кроны на концах побегов, за год до цветения. Мужские шишки к. вечнозеленого закладываются в августе, на конце коротких пазушных побегов на текущих и двухлетних побегах и женские, в верхней и средней части кроны, на концах побегов за год до цветения

Шишки созревают в условиях Худжанда в год цветения, а в конце августа и в начале сентября раскрываются и быстро выпадают. Рост побегов и хвои начинается у представителей рода кипариса в начале марта. Раньше у к.аризонского - в первой декаде марта, затем у к. вечнозеленого - в начале третьей декады марта. Рост побегов у обоих видов продолжительный - к.аризонского до первой половины октября, у к. вечнозеленого до конца сентября.

Пыление у вида к.аризонского проходит в конце января или в первой декаде февраля, продолжительность мужских шишек 8-12 дней, женских шишек 11-14 дней, у к.вечнозеленого

пыление проходит в первой декаде марта, продолжительность мужских шишек 7-12 дней, женских шишек 9-15 дней. в зависимости от погодных условий (табл.1). Шишки обоих видов созревают в условиях Худжанда в основном, к концу осени, а начинают раскрываться летом следующего года. Хвоя на коротких ветках желтеет осенью, после 2-3 лет жизни и отпадает вместе с веточкой (веткопад) постепенно.

Таким образом, у изученных нами видов хвойных разных географических областей, фенологические фазы проходят в разное время, что свидетельствует об определенной степени адаптации этих интродуцентов к новой среде.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вилисова В.В., Запрягаева В.И., Зеяева З.Р., Рокачая Е.К., Темберг Я.Г. Деревья и кустарники. В кн: Растения для декоративного садоводства Таджикистана, М.:Наука, 1986. с.88-368
2. Лапин П.И. Интродукция древесных растений. М.: Наука, 1980, 168с.
3. Севертока И.И., Назаров М.М. Краткие итоги интродукция голосеменных В ботаническом саду ТССР за 50-лет. В кн.: Интродукция и экология растений. Ашхабад. Ылим, 1881, вып.7. с.20-36
4. Славкина Т.И. Голосеменные. В кн: Дендрология Узбекистана. Ташкент: Фан,1968. Т.2, с. 5-498
5. Славкина Т.И., Хамадиева Ф.Х. Сезонный ритм сезонного развития можжевельников. В кн: Интродукция и акклиматизация растений, Ташкент: Фан.1979. вып.16, с.56-66

LITERATURE

1. Vilisova V.V., Zapryagaeva V.L.Zelyaeva Z.R.Rokachaya E.K., Temberg Y.G. Trees and shrubs. In the book: Plants for ornamental gardening in Tajikistan, M.: Nauka, 1986. pp. 88-368.
2. Lapin P.L.Introduction of woody plants. M.: Nauka, 1980, 168p.
3. Severtoka I.I. Nazarov M.M. Brief summary of the gymnosperms in the botanical garden of the TSSR for 50 years. In.: Introduction and ecology of plants. Ashgabat. Ylim, 1881, issue 7, pp. 20-36.
4. Slavkina T.I. Gymnosperms. In.: Dendrology of Uzbekistan. Tashkent.: Fan, 1968. T.2, pp. 5-498.
5. Slavkina T.I., Khamadieva F.Kh. Seasonal rhythm of seasonal development of junipers. In the book.: Introduction and acclimatization of plants Tashkent.: Fan. 1979. Issue 16 pp. 56-66.