

УДК 615.322

DOI: 10.26456/vtbio441

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ БИОЛОГИИ ДУРМАНА ИНДЕЙСКОГО (*DATURA INOXIA* MILL.)

С.А. Курочкин, Д.И. Игнатьев

Тверской государственный университет, Тверь

В статье рассмотрены особенности произрастания семян Дурмана индийского и некоторые особенности его биологии. Отмечено, что в тепличных условиях, несмотря на действие стимуляторов роста, наблюдается медленное развитие, что предположительно связано с дикой природой растения. На открытых участках, где почва ничем не обрабатывалась, растение более интенсивно зацветало и образовывались «коробочки» с новыми семенами.

Ключевые слова: *Дурман индийский, стимуляторы роста, вегетационный период, тепличные условия, открытый грунт.*

Введение. Пасленовые – одно из важнейших семейств мировой флоры насчитывает около 90 родов и не менее 290 видов. Распространены Пасленовые довольно широко, но наибольшая концентрация видов отмечена для Центральной и Южной Америки, Австралии. Семейство Пасленовых иногда называют парадоксальным, т.к. оно включает в себя как съедобные растения, так и декоративные цветочные растения, а также лианы.

В соответствии с классификацией И.Г. Серебрякова (1964) изученные виды относятся к трем типам жизненных форм: кустарники, поликарпические травы и монокарпические травы. Среди трав выделены однолетники, двулетники и многолетники (короткокорневищные, длиннокорневищные, стержнекорневые, корнеотпрысковые, клубнекорневищные). Наиболее многочисленны короткокорневищные многолетники

Одной из предпосылок введения в культуру иноземных видов лекарственных растений является изучение ритмов сезонного роста и развития, так как они отражают степень относительной приспособленности интродуцентов к новым условиям среды. При интегральной оценке результатов фенологических наблюдений растения объединяют в группы по особенностям начала и окончания вегетации, срокам цветения и т.д. На протяжении фаз развития растений большое влияние оказывают погодные условия. Особое внимание уделяется изучению термического режима как фактора развития растений, при этом выявляются растения со сходными

сроками цветения, сопоставляются сроки зацветания растений с накоплением суммы эффективных температур (Смирнова, 1997; Муравьева, 1997).

Цель исследования – изучить влияние экологических условий на рост и развитие Дурмана индейского.

Методика. Семена исследуемого растения перед посадкой вымачивались в стимуляторах роста разного происхождения. В качестве стимуляторов применялись следующие препараты: Эпин-экстра и Рэгги, ВРК (Шевелуха, Блиновский, 1997).

Подготовка семян к посадке происходила по следующей схеме:

- 1) Семена были разделены на три группы (контроль – 1 группа и опыт – 2 и 3 группы).
- 2) Две опытные группы были замочены в стимуляторах роста: первая в Эпин-экстра, вторая – в Рэгги, ВРК, третья – контрольная группа, замачивалась в воде.
- 3) Семена высаживались в землю.
- 4) По мере высыхания земли добавлялась вода.
- 5) По мере прорастания семян, растение пикировалось. В середине мая одна группа растений была пересажена на дачный участок земли (открытый), другая группа на закрытый (в теплицу), тем самым создавая различные экологические условия для роста растений.
- 6) После происходило наблюдение, измерение и фиксация получившихся растений (размеров и интенсивности роста) (Воронина, Чернышева, 1997).

Замеры всех частей растений, произрастающих в разных экологических условиях, осуществлялись через равный промежуток времени в конце каждого из трехлетних месяцев.

Результаты и обсуждение. Клетки эпидермиса коробочек многоугольные с многочисленными волосками. Волоски головчатые двух типов: на многолетней ножке с одноклеточной головкой, на короткой одноклеточной ножке с крупной многоклеточной головкой. На эпидермисе остатков чашечки встречаются головчатые волоски и простые многоклеточные ветвистые волоски. В клетках паренхимы встречаются клетки-мешки с кристаллическим песком.

На поперечном срезе через центральную часть семени видны семенная кожура и эндосперм. Ближе к брюшному шву расположен корешок, а к спинному — семядоли. Наружный эпидермис кожуры семени имеет утолщения линзовидной формы на боковых стенках клеток. Под эпидермисом видны несколько слоев паренхимных клеток округлой формы с межклетниками. Внутренний эпидермис представлен одним рядом слегка вытянутых мелких клеток (рис. 1).

При рассмотрении листа с поверхности видны клетки

эпидермиса: на верхней стороне - со слегка извилистыми стенками, на нижней - с более извилистыми. Устьица с обеих сторон листа, на нижней стороне их больше, окружены 3–4 околоустьичными клетками, из которых одна значительно меньше других. Волоски двух типов: простые и головчатые. Простые волоски крупные из 2 (реже 5) клеток с тонкими стенками и грубобородавчатой поверхностью, расположены главным образом по жилкам и по краю листа. Головчатые волоски более мелкие, с многоклеточной (реже одноклеточной) округлой или обратнойцевидной головкой на короткой, слегка изогнутой одноклеточной ножке. У молодых листьев головчатых волосков значительно больше, чем у старых.

Одной из экспериментальных частей работы являлось наблюдение за развитием и ростом растения, находящегося в разных экологических условиях (тепличные условия и открытый участок) с момента посадки семян до момента превращения растения во взрослую плодоносящую особь.

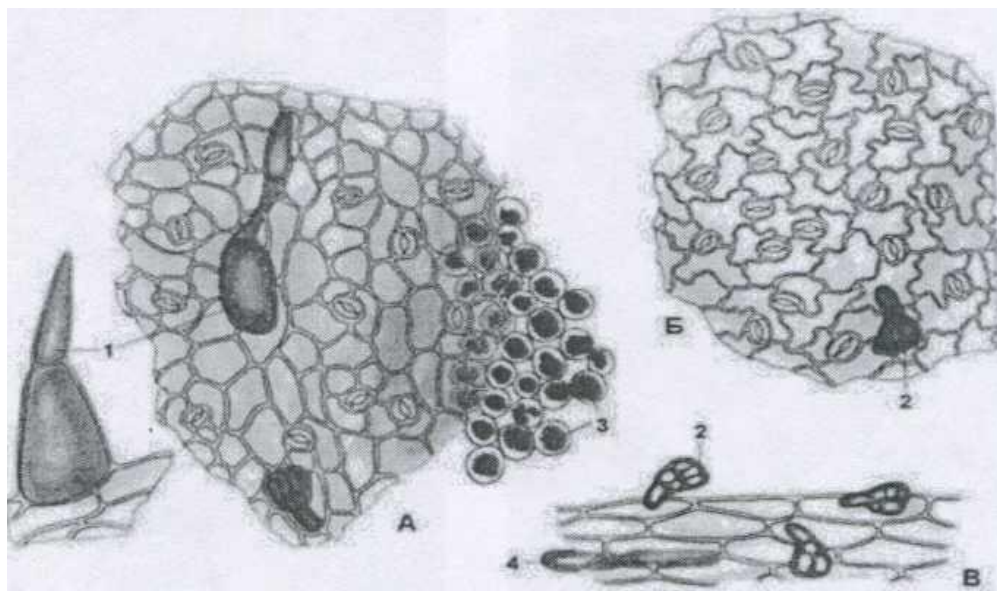


Рис. 1. Микроскопия листа дурмана:

А – эпидермис верхней стороны; Б – эпидермис нижней стороны;

В – эпидермис над жилкой: 1 – простые волоски; 2 – головчатые волоски; 3 – друзы кальция оксалата; 4 – клетки с кристаллическим песком кальция оксалата

В связи с этим производились замеры всех частей растений через равный промежуток времени в конце каждого из трех летних месяцев (рис. 2).

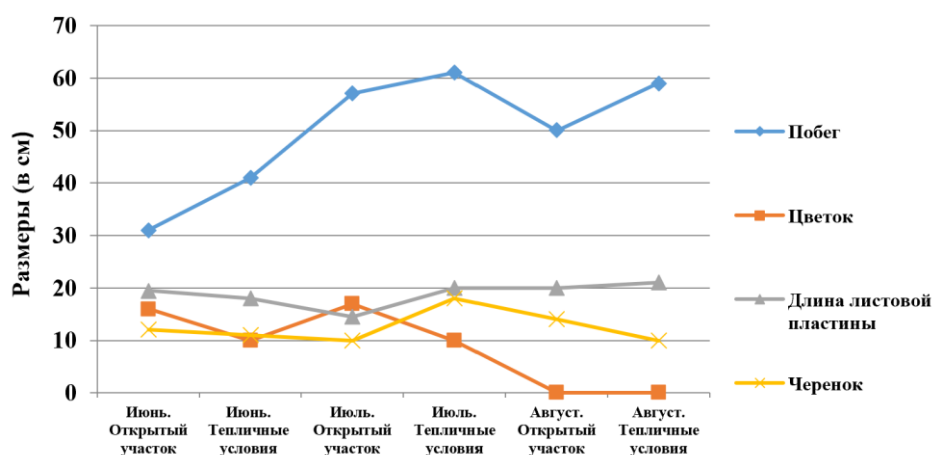


Рис. 1. График роста различных частей растения

В тепличных условиях была произведена корневая подкормка растения органическим удобрением (коровяк), также были осуществлены внекорневые подкормки энергеном. Наиболее интенсивный рост в начальный период времени наблюдался у растения, произрастающего на открытом участке. Это связано с дикой природой Дурмана индийского, не воспринимающего тепличные условия.

В процессе роста у растения измерялись такие части, как: побег, цветок, черенок, длина и ширина листовой пластины. В начале летнего периода можно наблюдать интенсивный рост побеговой части Дурмана – данный рост происходил за счет вымачивания семян в стимуляторе роста Эпин-экстра.

Интенсивность роста семян изменялась по мере воздействия стимуляторов роста, а также в процессе ухода: регулярного полива, создание «парникового эффекта», наличие достаточного освещения.

Одно из способов размножения Дурмана индийского – стволовыми черенками, которые должны быть полувызревшими. Их заготовку проводят в весеннее либо летнее время:

Для этого берется продезинфицированный очень острый инструмент и отделяется несколько черенков, которые в длину должны достигать около 10 сантиметров. Нужно обратить внимание на то, что у черенка должно быть не меньше 2 либо 3 междоузлий.

Затем обрываются у черенков все листья, расположенные внизу, благодаря этому значительно сократиться потеря влаги черенком. Нижний срез у отрезка должен быть обязательно косым, для этого срезать черенок следует под острым углом.

Обрабатывается нижняя часть черенка средством, стимулирующим рост корней. Высадить их в почвосмесь на укоренение.

После того как у черенка сформируется система корней, у него начнется рост новых побегов и листьев.

Посев ведется весной сухими семенами, в междурядье по 70 см. Растение вегетирует и цветет до осенних заморозков. Заморозки ниже 2-3°C губительны для всходов и взрослых растений. От всходов до созревания первых плодов проходит 110–130 дней. В связи с тем, что содержание скополамина резко снижается по мере созревания плодов, уборку производят в начале созревания (пожелтения) их на ветвях первого порядка. Убранные плоды обмолачивают или измельчают и разделяют на 2 фракции: семена и измельченные коробочки, которые затем высушивают. Цветет в июле-октябре, плодоносит с августа. В пределах вида дурмана индийского выделены 4 морфологические формы:

- 1) обыкновенная форма (*if. vulgaris*) с выходом скополамина свыше 7 кг/га;
- 2) мелкоплодная форма (*if. microcarpa*) с выходом скополамина 5,75 кг/га;
- 3) мощная форма (*if. robusta*) с выходом скополамина 6,28 кг/га;
- 4) длинноножковая форма (*if. longipediculata*) с выходом скополамина 6,44 кг/га.

Наиболее ценной в практическом отношении является обыкновенная форма – *Datura innoxia* Mill. *vulgaris*, имеющая при созревании нераскрывающиеся коробочки и самый высокий выход скополамина.

Другие виды дурмана:

- 1) дурман метелевидный, отличается от дурмана индийского более мелкими листьями и коробочками, более крупными цветами. Растет в Южной Америке, Мексике, на юго-западе США. По урожаю и содержанию скополамина уступает дурману индийскому;
- 2) дурман метелевидный, имеет много разновидностей, отличающихся окраской и махровостью цветов. Наиболее часто встречается фиолетово- и белоцветковая разновидности. Отличается позднеспелостью. По урожаю плодов уступает индийскому дурману, но с более высоким содержанием скополамина;
- 3) дурман древовидный – дерево высотой 1–3 м с очень крупными поникающими цветами. Родина - Перуанские Анды. Из-за высокой декоративности цветов культивируется во многих тропических и субтропических странах. В России в открытом грунте не зимует даже в районе влажных субтропиков Закавказья. Как источник скополамина практического интереса не представляет (Муравьева, 1997).

Заключение. В тепличных условиях, несмотря на действие стимуляторов роста, растение росло и развивалось в целом медленно,

что связано с дикой природой растения. На открытом участке, где почва ничем не обрабатывалась, растение более интенсивно зацветало и образовывались «коробочки» с новыми семенами. Таким образом, можно сказать, что дурман индийский произрастает как однолетник и проходит такие стадии, как: латентный период, виргинильный период (проростки, ювенильное и имматурное возрастные состояния) и генеративный период.

Список литературы

- Балакла́й Г.Т. 2003. Соя: Экология, агротехника, переработка. Серия «Подворье». Ростов-на-Дону: Феникс. 160 с.
- Блинкова А.А. 2016. Экологические особенности семейства Паслёновые: автореф. ... канд. биол. наук. М. 15 с.
- Вакуленко В.В., Шаповал О.А. 2000. Новые регуляторы роста в сельскохозяйственном производстве // Научное обеспечение и совершенствование методологии агрохимического обслуживания земледелия России: сб. ст. М. С. 71–89.
- Воронина Л.П., Чернышева Т.В. 1997. Научное обоснование применение эпина // Картофель и овощи. № 3. С. 20.
- Муравьева Д.А. 1997. Тропические и субтропические лекарственные растения. М.: Медицина. 384 с.
- Смирнова З.И. 1997. Применение регуляторов роста для ранней выгонки тюльпанов // Интродукция и приёмы культуры цветочно-декоративных растений. М.: Наука. 168 с.
- Шевелуха В.С., Блиновский Н.К. 1990. Состояние и перспективы исследований и применения фиторегуляторов в растениеводстве. М.: Агропромиздат. С. 6–35.

SOME FEATURES OF BIOLOGY *DATURA INNOXIA* MILL.

S.A. Kurochkin, D.I. Ignatev
Tver State University, Tver

The paper examines the germination characteristics and certain aspects of the biology of *Datura innoxia* Mill. (Indian thorn apple). It was observed that under greenhouse conditions, despite the application of growth stimulants, the plant exhibited slow development, likely due to its wild, undomesticated nature. In contrast, when grown in unamended open-field soil, the species flowered more vigorously and produced mature seed capsules containing viable seeds.

Keywords: *Datura innoxia*, growth stimulants, growing season, greenhouse conditions, open ground.

Об авторах:

КУРОЧКИН Сергей Алексеевич – кандидат биологических наук, доцент кафедры ботаники, ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет», 170100, Тверь, ул. Желябова, д. 33, e-mail: Kurochkin.SA@tversu.ru.

ИГНАТЬЕВ Данила Игоревич – кандидат биологических наук, доцент кафедры зоологии и физиологии, ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет», 170100, Тверь, ул. Желябова, д. 33, e-mail: Ignatev.DI@tversu.ru.

Курочкин С.А. Некоторые особенности биологии дурмана индейского (*Datura innoxia* Mill.) / С.А. Курочкин // Вестн. ТвГУ. Сер. Биология и экология. 2025. № 4(80). С. 208–214.

Дата поступления рукописи в редакцию: 21.09.25

Дата подписания рукописи в печать: 01.12.25