

АГРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЭХИНАЦЕИ ПУРПУРНОЙ В УСЛОВИЯХ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ

Н.Ю. Лобанова¹, В.В. Кудасова¹, А.В. Строганов¹

Руководитель: В.А. Гущина¹

¹ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия

*E-mail: nu.lobanova@mail.ru

Ключевые слова: Эхинацея пурпурная, биологические особенности, агрометеорологические условия, сроки посева.

Аннотация: Приведены данные полевых исследований, по изучению биологических особенностей эхинацеи пурпурной в зависимости от гидротермических условий в зоне неустойчивого увлажнения лесостепи Среднего Поволжья.

Введение. Значительно возросшее внимание населения к лекарственным средствам природного происхождения обусловили появление большого числа препаратов из лекарственных растений.

В последнее время появляется большой интерес к эхинацеи пурпурной (*Echinacea purpurea* (L.) Moench). Это многолетнее травянистое растение семейства астровых, родина которого прерии восточной части США.

Эхинацея пурпурная в настоящее время является одним из наиболее популярных растений в мире благодаря своей способности усиливать иммунитет. Препараты на ее основе повышают резистентность организма к возбудителям инфекционных заболеваний, оказывают тонизирующее действие, способствуют быстрому заживлению ожогов, ран и язв, снижают появление аллергических заболеваний, эффективны при синдроме хронической усталости. Эхинацея нашла свое необыкновенное применение как средство повышения устойчивости организма человека к радиационным воздействиям (В.А. Гущина, 2008, 2011, 2013).

Внедрение эхинацеи пурпурной в агропромышленное производство позволит использовать ее и в кормопроизводстве и как сырье для фармацевтической промышленности. При этом расширяется видовой состав возделываемых нетрадиционных кормо-лекарственных культур.

В связи с этим возникла необходимость в изучении агробиологических особенностей эхинацеи пурпурной при различных сроках посева в условиях Среднего Поволжья.

Методика исследований. Поэтому в 2015-2016 гг. на коллекционном участке ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ был заложен опыт по срокам посева, которые проводились под зиму и ранней весной;

Почва опытного участка – черноземно-луговая, близкая по своему природному плодородию к черноземам. Содержание гумуса в пахотном горизонте – 3,6%. Реакция среды слабо-кислая (рН – 5,2 ед.), величина гидролитической кислотности – 5,32 мг-экв./ 100 г почвы, степень насыщенности основаниями – 79 %. Содержание доступного азота для растения составляет 77,7 мг/кг почвы, подвижного фосфора – 36,2, обменного калия 78,6 мг/кг почвы.

Повторность опыта четырехкратная, размещение делянок – систематическое, учетная площадь делянки 2 м². Глубина заделки семян 1,5-2 см, ширина междурядий 45 см, сорт – Полесская красавица.

Осеннюю плантацию 2014 года заложили 30 октября, а в 2015 году на 10 дней раньше. Весенний посев в 2015 году провели 30 апреля, в 2016 году – 26 апреля.

Результаты исследований. Важной биологической особенностью эхинацеи является продолжительный период прорастания семян (15 – 25 дней). На начальных этапах онтогенеза, эхинацея отличается медленным ростом и именно в этот период плохо конкурирует с сорняками. В связи с этим для сокращения довсходового периода провели подзимний посев.

Начало появления всходов в 2015 году при подзимнем посеве отмечено 5 мая. Во второй год исследований в весенний период сложились более благо-

приятные условия и всходы подзимних посевов появились на 10 дней раньше, чем в предыдущем году, т.е. 25 апреля. В этот период среднесуточная температура на 1,8 °С была выше нормы, количество выпавших осадков превышало среднемноголетние на 13,9 мм. На весенних посевах 2015 года - проростки появились 28 мая, 2016г. – 14 мая и в состоянии двух семядольных листочков находились 15 дней.

У ювенильных особей третий и четвертый листья, по форме сходные с листьями проростков, но по размерам – крупнее. В первый год исследований при подзимнем посеве третий лист появился 27 мая, во второй год – 20 мая, на весеннем посеве 29 и 16 июня соответственно. В этот период продолжается рост и ветвление главного корня, лучше развивается корневая система, увеличивается диаметр гипокотыля до 8 мм. В пазухах листьев закладываются почки. Продолжительность данного возрастного состояния составляет 25 – 30 дней. В период от всходов до фазы розетки листьев сумма осадков в 2015 году на подзимнем посеве составила 90 мм, на весеннем 157 мм, ГТК при этом составил - 0,7 и 1,2 ед. соответственно. Этот же период 2016 году характеризуется по условиям увлажнения как засушливый (ГТК – 0,8-1,0 ед.). Сумма температур при этом в 2015 году составила 1229 и 1360 °С, на следующий год при подзимнем посеве она была ниже на 189 °С, при весеннем – на 51 °С.

У имматурных особей подзимнего посева летом 2015 года пятый и шестой листья появились 23 июля, 2016 года – 18 июля, на весеннем посеве 28 и 31 июля соответственно. В этот период, продолжительность которого 30-35 дней, происходит отмирание первого листа.

Со второй декады августа появляются виргинильные особи. В розетке насчитывается 7-12 хорошо развитых прикорневых листьев, а на гипокотиле закладывается от 3 до 5 почек возобновления. Единичные особи образовали генеративные побеги. К концу вегетационного периода листья отмирают. В годы исследований сумма температур в это период для растений весеннего посева была практически одинаковая 585 °С, для растений подзимнего – от 749 до 769

°С. При этом ГТК в 2016 году составил 1,4 ед., так как сумма осадков в этот период вегетации выше среднегодовой на 44,4 мм.

На момент появления вергинильных особей в 2015 году наибольшую высоту (62 см) имели растения подзимнего посева. Из-за снижения температурного режима в сентябре 2016 г. прирост надземной массы прекратился, не смотря на повышенную увлажнённость почвы из-за интенсивного выпадения осадков.

Выводы. Таким образом, изучение онтогенеза эхинацеи пурпурной в условиях лесостепи Среднего Поволжья в течение первого года установлено, что в его виргинильном периоде растение проходит все четыре возрастные состояния. Основными качественными признаками для проростков являются – наличие семядолей, для ювенильных особей – закладка пазушных почек, для имматурных особей – отмирание первого листа, для виргильных особей – закладка почек возобновления на гипокотиле (В.А Гущина, 2008, 2011).

Список литературы

1. Гущина, В.А. Перспективы использования регуляторов роста в технологии возделывания эхинацеи пурпурной / В.А. Гущина //Вестник Саратовского ГАУ им. Н.И. Вавилова. – 2008. - №6. – С.22-24.
2. Гущина, В.А., Приемы возделывания ярового рапса и их биоэнергетическая эффективность / В.А Гущина, А.С. Лыкова// Нива Поволжья. – 2011. - № 2(19). – С. 11-16.
3. Гущина, В.А. Фотосинтетическая деятельность агроценоза эхинацеи / В.А. Гущина, Е.О. Никольская//Вестник Ульяновской ГСХА. – 2013. - №1(21). – С.10-13.

Сведения об авторах

Гущина Вера Александровна - доктор с-х. наук, профессор, зав. кафедрой, руководитель «Растениеводство и лесное хозяйство» ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ.

Лобанова Наталья Юрьевна – аспирант кафедры «Растениеводство и лесное хозяйство» ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, ул. Ботаническая, 30, 8(8412)628-367, e-mail: nu.lobanova@mail.ru

Строганов Артём Викторович – студент 2 курса агрономического факультета ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ.

Кудасова Вера Валерьевна - студентка 3 курса агрономического факультета ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ.