

## СЕКЦИЯ 5. РОСЛИННИЦТВО ТА ЗЕМЛЕРОБСТВО

УДК 633.2/3582.633:63/432

### СТИМУЛЯТОРЫ РОСТА АМАРАНТА

<sup>1</sup>С.А. Бекузарова, <sup>2</sup>В.И. Гасиев

<sup>1</sup>Горский Государственный Аграрный Университет,

Республика Северная Осетия-Алания, Российская Федерация

<sup>2</sup>Государственное научное учреждение «Северо-Кавказский научно-исследовательский институт горного и предгорного сельского хозяйства» Российской академии сельскохозяйственных наук, Республика Северная Осетия-Алания, Российская Федерация  
e-mail: bekos37@mail.ru

В последние десятилетия производится поиск наиболее перспективных для практического использования растительных ресурсов планеты. Одним из таких перспективных растений универсального использования многие специалисты считают амарант. Потенциал амаранта исключительно велик, и в зависимости от условий возделывания и видовых особенностей он широко используется во многих странах как пищевое, кормовое, лекарственное, техническое и декоративное растение [1, 2].

Амарант является ценной культурой, обладающей высокими кормовыми достоинствами. Зерно и зеленая масса амаранта по содержанию белка, аминокислот, витаминов, макро- и микроэлементов, а также биологически активных веществ превосходит основные кормовые культуры. Он относится к высокобелковым культурам.

Использование биостимуляторов в сельском хозяйстве представляет большой интерес как прием управления растительным организмом и использования его биологического потенциала в целом [3, 4].

**Цель исследований** – определение действия обработки семенного материала биостимуляторами (гумат калия, цеолитсодержащей глиной местного происхождения ирлит 1) на продуктивность и кормовые достоинства посевов амаранта сорта Иристон.

**Методика исследований.** Полевые исследования проводились в 2010–2015 гг. на опытном поле Северо-Кавказского НИИ горного и предгорного сельского хозяйства. Почва опытного участка – выщелоченный чернозем с содержанием гумуса 5,8%, легкогидролизированного азота – 80 мг/кг, доступного фосфора – 118 мг/кг, обменного калия – 120 мг/кг, рН<sub>сол.</sub> – 5,8–6,0.

Объектом исследования был агроценоз амаранта сорта Иристон. Площадь опытных делянок 10 м<sup>2</sup>, повторность трехкратная с рендомизированным размещением вариантов. Агротехника соответствовала общепринятой для возделывания трав в данной зоне.

Организация полевых опытов, проведение наблюдений, биометрических измерений, лабораторных анализов осуществлялись в соответствии с общепринятыми методическими руководствами [2, 6, 7].

В качестве стимуляторов роста использовали гумат калия (жидкое комплексное органо-минеральное удобрение) и ирлит 1 (природная агроруда). Семена перед посевом обработали 0,01% раствором гумата калия, затем влажные семена обволакивали в измельченном ирлите 1 в соотношении 1:2.

Накопление сухого вещества определяли по фазам роста и развития растений по методике ВНИИК им. В.Р. Вильямса.

В растительных образцах определяли белок (общий азот по Кьельдалю) ГОСТ 51417-99, жир – методом обезжиренного остатка экстрагированием в аппарате Сокслета, клетчатку методом Ганнеберга и Штомана, золу – озолением в муфельной печи.

Учёт урожая проводили методом пробных площадок с шести точек делянки с

последующим его пересчетом на 100% чистоту и кондиционную влажность.

**Результаты исследований.** Установлено, что применяемые биостимуляторы роста оказывали существенное влияние на оптимизацию формирования агроценоза амаранта. Так, полевая всхожесть в среднем за годы исследований (2010–2015) при обработке семян гуматом калия увеличилась по сравнению с контролем на 1,8%, при применении ирлита 1 – на 1,6%, а совместное применение гумата калия и ирлита 1 увеличивало полевую всхожесть на 4,5%. Обработка семян биопрепаратами повышает и сохранность растений перед уборкой (82,2–86,4%).

Наряду с ростом растений для формирования высокопродуктивных агроценозов важным является активность нарастания листовой поверхности и поддержание ее функционирования на протяжении длительного времени. Исследованиями установлено, что в процессе вегетации растений амаранта фотосинтетический потенциал увеличивается до фаз цветения и полного созревания семян во все годы исследований. В среднем за 6 лет максимальным фотосинтетическим потенциалом характеризовался вариант с обработкой семян гуматом калия и ирлитом 1 – 1,85 млн. м<sup>2</sup> · дн/га. Применение биостимуляторов способствовало увеличению и чистой продуктивности фотосинтеза растений амаранта. Максимальное значение его обеспечил также вариант совместного применения гумата калия и ирлита 1, которое составило в среднем за годы исследований 7,48 г/м<sup>2</sup> · сутки.

Обработка семян стимуляторами усиливает начальные этапы роста и развития растений и, в конечном счете, положительно влияет на урожайность зеленой массы амаранта. Так, изучаемые препараты повышали урожайность зеленой массы во все годы изучения: прибавка ее по сравнению с контролем (без обработки) составила 8,4–8,7 т/га, или 24,7–26,6%. Однако варианты с обработкой гуматом калия или ирлитом 1 незначительно различались между собой. Совместное же применение их обеспечило прибавку урожая зеленой массы по сравнению с контрольным вариантом на 15,1 т/га, или 44,4%.

Аналогичные результаты получены по выходу сухого вещества, кормовых единиц, переваримого протеина и обменной энергии. Наибольший сбор сухого вещества получен при инокуляции семян гуматом калия + ирлитом 1 – 9,2 т/га, что выше контроля на 3,7 т/га. Данный вариант был максимальным и по сбору кормовых единиц – 7,4 т/га, переваримого протеина – 1,14 т/га, обменной энергии – 66,3 ГДж/га.

Полевая всхожесть в среднем за годы исследований при обработке семян гуматом калия увеличилась по сравнению с контролем на 1,8%, при применении ирлита 1 – на 1,6%, а совместное применение гумата калия и ирлита 1 увеличивало полевую всхожесть на 4,5%. Обработка семян биопрепаратами повышает и сохранность растений перед уборкой до 82,2–86,4%.

Прибавка урожайности зеленой массы по сравнению с контролем (без обработки) составила 8,4–8,7 т/га. Совместное применение гумата калия и ирлита 1 дало прибавку урожая зеленой массы по сравнению с контрольным вариантом 15,1 т/га.

### Литература

1. *Бекузарова С. А.* Продуктивность амаранта сорта «Иристон» и энергетическая эффективность его возделывания в одновидовых и смешанных посевах / С. А. Бекузарова, Д. Т. Калицева, А. А. Сабанова // Изв. Горского гос. аграр. ун-та. – Владикавказ, 2012. – Т. 49, ч. 4. – С. 54–59.
2. *Железнов А. В.* Амарант : науч. основы интродукции / А. В. Железнов ; РАН, Сиб. отд., Ин-т цитологии и генетики. – Новосибирск : Акад. изд-во «Гео», 2009. – 236 с.
3. *Зеленков В. Н.* Амарант : агробиол. портрет / В. Н. Зеленков, В. А. Гульшина, Л. Б. Терешкина ; РАЕН, отд-ние физико-хим. биологии и инноваций. – М. : РАЕН, 2008. – 100 с.
4. *Кононов П. Ф.* Амарант – перспективная культура XXI века / П. Ф. Кононов, В. К. Гинс, М. С. Гинс. – М. : РУДН, 1999. – 298 с.