



## Терагерцовая нанооптика



Авторскую методику создания элементов терагерцовой оптики, широко используемой в медицинской томографии, сканерах безопасности на транспорте и в других сферах, предложили сотрудники НИИ ядерных проблем БГУ.

В сотрудничестве со специалистами из России, Финляндии и Литвы они получили первые экспериментальные образцы оптических элементов, необходимых для разработки высокотехнологичных спектрометров и терагерцовых сканеров.

Группой белорусских ученых под руководством научного сотрудника НИИ ЯП БГУ Глеба Горохова разработана методика получения метаповерхностей на основе упорядоченных массивов многостенных углеродных нанотрубок, состоящих из одного или нескольких вложенных друг в друга слоев углерода, что придает им наряду с легкостью огромную прочность и высокую электропроводность. Периодическую структуру на массиве выжигают с помощью лазера. Чтобы придать ей механическую прочность и уменьшить отражающую способность, метаповерхность покрывают диэлектрическим полимером. Такая идея стала инновационным шагом в разработке новых материалов. ■

## Космическое приборостроение: работа на опережение



В ОАО «Минский НИИ радиоматериалов» разработана технология и конструкция изготовления высокочувствительного датчика теплового потока (ДТП) для измерения мощности

лучистой энергии. Прибор имеет характеристики, удовлетворяющие требованиям, предъявляемым к компонентам космической аппаратуры. При его изготовлении использованы 2 оптических фильтра. Первый – на основе лейкосапфира ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ ) – обеспечивает пропускание излучения в ультрафиолетовом, видимом и ближнем инфракрасном спектре, второй – на основе германия – только в инфракрасной области. Основные технические характеристики датчика: чувствительность – (38,6÷48,9) В/Вт для мощности теплового потока (0÷500) Вт/м<sup>2</sup> и (93,9÷104,3) В/Вт для потока (500÷4000) Вт/м<sup>2</sup>; время отклика – 0,04 с.

Новизна технологии заключается в подборе для создания мембран нестехиометрического нитрида кремния SixNy с низкими внутренними напряжениями (не более 50 Мпа), что значительно меньше, чем у широко применяемого нитрида кремния  $\text{Si}_3\text{N}_4$  (1150 Мпа). Преимущества ДТП обусловлены тем, что планарная технология и двусторонняя фотолитография позволяют за счет масштабирования топологических размеров кристалла увеличить чувствительность и снизить массогабаритные характеристики датчиков. Они найдут применение в измерительных модулях малых космических аппаратов и при их наземных испытаниях, а также в системах регулирования температурных процессов, дистанционного измерения температур (турбинные двигатели, медицина), селективных замеров лучистой энергии определенных диапазонов спектра. Полученные результаты будут использоваться при создании приборов совместно с ОАО «Пеленг» и Институтом физики имени Б.И. Степанова НАН Беларуси.

Разработка защищена патентом на полезную модель «Термоэлектрический приемник излучения». ■



## Тест-система «Мультибак»



Учеными Витебского государственного медицинского университета и специалистами научно-производственного предприятия ООО «СИВитал» разработана уникальная тест-система «Мультибак» для определения 9 возбудителей инфекций. Вместо нескольких суток, необходимых для выявления наиболее клинически опасных бактерий методом посева, этот диагностический набор на основе ПЦР-метода позволяет установить их одновременно в течение 3–3,5 часов. Это повышает оперативность и точность диагностики, а также дает возможность назначать максимально эффективное лечение в начале заболевания, избегая перегрузки пациента лишними препаратами. Вдобавок ко всему с помощью «Мультибака» можно проводить исследование любого биологического материала – крови, мокроты и т.д. – и конкретизировать, в какой зоне идет воспалительный процесс.

После проведения испытаний и получения необходимых разрешений, подготовки технических условий и технологических регламентов НПП «СИВитал» в 2022 г. освоило серийный выпуск тест-систем. Разработка имеет хороший экспортный потенциал, в частности, рассматривается возможность ее применения на территории России. ■

## Новые гибриды кукурузы с Полесья – для всей страны



По результатам двухлетних сортоиспытаний, с 2022 г. включены в Государственный Реестр два новых гибрида кукурузы отечественной селекции – Вивален 3218 и Вивален 1118, созданные в Полесском институте растениеводства НАН Беларуси.

По информации замдиректора института по науке Виталия Кравцова, Вивален 3218 имеет допуск для возделывания на зерно в Брестской, Гомельской и Минской обл., а на силос – по всей республике. Этот трехлинейный среднеспелый гибрид (ФАО 230) универсального использования может выращиваться на всех видах почв и отличается быстрым ростом и высоким темпом накопления вегетативной массы, устойчивостью к жаре, засухе, основным болезням и вредителям. Ремонтантность выражена в средней степени. Потенциальная урожайность зерна (с высокой интенсивностью влагоотдачи и средней влажностью при уборке в 35–36%) – 100–120 ц/га, а сухого вещества при уборке на силос – в среднем 170–180 ц/га.

Вторая новинка, Вивален 1118 – простой среднеспелый гибрид (ФАО 230) – предназначен для возделывания на силос на всей территории Беларуси, поскольку характеризуется стабильной кормовой продуктивностью независимо от агроклиматических условий. При интенсивном ювенильном развитии он отличается ускоренным темпом накопления вегетативной массы и высокими показателями ее качества. Гибрид высокоустойчив к холоду, засухе и, что также немаловажно, предуборочному полеганию; он толерантен к болезням листа и початка (например, пузырчатой головне). Средняя влажность зерна при уборке – 34–35%. Потенциал зерновой и кормовой продуктивности гибрида чрезвычайно высок: урожайность зерна способна достигать 110–120 ц/га, а сухого вещества при уборке на силос – до 180–200 ц/га. ■





## Карп «Белорусский зеркальный»



Карповые рыбы (преимущественно карп и в меньшей степени – растительноядные виды) обеспечивают наиболее значительную долю объемов производства пресноводной аквакультуры Республики Беларусь. В этом огромная заслуга лаборатории селекции и племенной работы Института рыбного хозяйства, которая с 1992 г. занимается выведением новой белорусской зеркальной породы карпа. Нынешняя селекция направлена на формирование генетического разнообразия двух фенотипически отличающихся линий. Карпы первой группы имеют минимальный, расположенный по рамчатому типу чешуйный покров, обладают высокоспинным экстерьером (I/H – 2,6–2,7), округлой формой тела с характерным наплывом над головой (рис. А). Рыбы второй линии отличаются более прогонистым телосложением (I/H – 2,8–2,9), разбросанным чешуйным покровом. В их генотипе присутствует наследственность амурского сазана (12,5%) (рис. Б). Это обуславливает повышенную устойчивость данной линии к заболеванию ВПП и повышенную приспособляемость к условиям среды. Апробация новой породы белорусского зеркального карпа запланирована на 2024–2026 гг. ■



Целевой стандарт фенотипа линий белорусского зеркального карпа

А – первая линия, Б – вторая линия



## Качественный корм на легких почвах



Новый сорт люцерны изменчивой Прыгажуна Палесся создан Полесским институтом растениеводства совместно с Институтом экспериментальной ботаники НАН Беларуси. Он включен в Государственный Реестр.

Как сообщил замдиректора по науке Полесского института растениеводства Виталий Кравцов, эта разновидность культуры получена в результате межвидовой гибридизации местных дикорастущих популяций и сорта люцерны желтой Вера. Растение обладает уникальными свойствами, например способностью к самоуплотнению в агрофитоценозах многоукосного использования, отличается спиралевидным бобом в 1,5–3,5 оборота, кустом полупрямостоячей формы высотой до 1 м и желтыми лепестками цветка. Быстрое отрастание побегов позволяет собирать зеленую массу 3–4 раза за лето. Урожайность семян в широкорядных (70 см) посевах – 1,75–2 ц/га, зеленой массы за 3 укоса – 596 ц/га, сухого вещества – 115,1 ц/га, кормовых единиц – 100,1 ц/га, перевариваемого протеина – 20,5 ц/га, сырого протеина в кормовом сырье – 21,43%.

При своем долголетии, высокой засухоустойчивости и зимостойкости новый сорт хорошо переносит песчаные и слабокислые почвы. Он пригоден для возделывания на пойменных и мелиорированных землях, что является ценным качеством в условиях Беларуси. ■

Подготовили

Ирина ЕМЕЛЬЯНОВИЧ,

Татьяна ЖДАНОВИЧ