

Elektronika organiczna staje się coraz bardziej powszechnym elementem naszego życia, jeszcze parę lat temu urządzenia bazujące na matrycach LED (dioda elektroluminescencyjna) ledwo wypierały poprzednią technologię, gdzie teraz technologie OLED (organicznych diod elektroluminescencyjnych) skutecznie konkurują z technologią LED. Większość z nas jest już w posiadaniu organicznych wyświetlaczy w smartfonach (AMOLED, Samsung, iPhone etc.) a coraz więcej słyszy się o organicznym oświetleniu i transparentnych, elastycznych telewizorach. Co więcej, technologie organiczne w przypadku matryc pokazały, że nie musimy myśleć schematycznie odnośnie urządzeń elektronicznych jako cegiełek ale jako cienkich elementów giętkich (folii), które można zaimplementować wszędzie od ścian, mebli do ubrań i skóry.

Jednymi, z głównych problemów z technologią organicznych wyświetlaczy i oświetlenia jest ich stabilność oraz przetwarzanie i właśnie te problemy chcemy rozwiązać w naszym projekcie. Aby wytworzyć stabilne i wysokowydajne urządzenia OLED w tym proces hiperfluorescencji, planujemy zbadać interakcje pomiędzy hostem a gościem i domieszką. Zrozumienie tych procesów jest ważne w celu stworzenia nowych zestawów emisyjnych co nie jest takie proste.

Nasza grupa ma już doświadczenie w badaniach tego typu emiterów ale chcemy pójść o krok dalej i określić szereg parametrów, które musi spełnić cząsteczka aby mieć wyżej wymienione parametry oraz wytworzyć we współpracy z jednostkami zagranicznymi szeroką grupę takich emiterów. Kolejnym etapem, ważnym dla powodzenia projektu, będzie przyłączenie odpowiednich grup poprawiających rozpuszczalność i przetwarzalność emiterów co pozwoli nam na wykorzystanie tych cząsteczek w technikach nanoszenia z roztworu. Dzięki temu będzie można wykorzystać w przyszłości o wiele tańsze rozwiązania w produkcji matryc czy oświetlenie OLED takich drukowanie czy technologia roll to roll (R2R), która jest szeroko wykorzystywana w masowej produkcji powłok i folii. R2R jest to technologia nakładania powłok czy też drukowania, gdzie rolka z elastycznym materiałem jest rozwijana, układ elektroniczny jest nakładany/drukowany i rolka jest ponownie zwijana. Dzięki temu w przyszłości będzie można masowo drukować na folii/papierze aktywne oświetlenie, wyświetlacze, które będzie można zaimplementować dookoła nas.