

# קבוצת הייעוץ לחברות קלינטק ארנסט אנד יאנג



## אגרו-ביוטכנולוגיה בפרמקולוגיה

החקלאות המסורתית משנה כוון, מתפתחת לתחום האגרו-ביוטכנולוגיה, ומחברת בין שני תחומים שונים במסורת, בתרבות ארגונית, בבסיס הידע, בשולי הרווח ובמסלולים הרגולטוריים. תעשיית הפרמצבטיקה מחפשת באופן מתמיד שיטות חדשות להפקת חלבונים שיצורם בשיטות כימיות מורכב ויקר. דרך יעילה להתמודד עם האתגר היא בעזרת חקלאות טרנסגנית (Transgenics- Trans-modified genetics) – ייצור תרופות ביולוגיות מצמחים. **מחקר שוק של פרידוניה שפורסם לאחרונה, חושף שהביקוש העולמי לצמחים טרנסגנים מוערך ב-\$3.8 מיליארד ב-2006, כאשר שטח הגידולים צומח בקצב של 7.2% בשנה מסתכם ב-184 מיליון אקרים. השוק הזה צפוי להמשיך ולצמוח.**

צמחים טרנסגניים מציעים את הפוטנציאל לייצור המוני של חלבונים לתרופות בעלות נמוכה בזכות מספר יתרונות בולטים:

- ✓ **יציבות.** שלא כמו בחיות, החדרה יציבה של גנים זרים באמצעות צמחים היא פשוטה ויעילה.
- ✓ **פריין עבודה גבוה.** ייצור ביומסה (זרעים ורקמות) באמצעות צמחים מגדיל את יכולות הייצור של התעשייה ומאפשר לצמצם את המחסור בחומרים ביולוגיים בתעשיית הפארמצטיקה אשר גורם לייקור חומרי הגלם.
- ✓ **בטיחות.** הבטיחות של השיטות הצמחיות נובעת מהעובדה שצמחים אינם נשאים של גורמים מזדהמים כמו וירוסים ופריאון, הפוגעים בבני אדם. זאת מפני שמזהמים מסוג זה אינם יכולים להתרבות בצמחים.
- ✓ **עיבוד פרוטאין טבעי.** צמחים הינם יעילים בביצוע תהליכי עיבוד חלבון מורכבים המצריכים חלבונים רפואיים פעילים.

בין הצמחים המשמשים כחומר גלם לתחום הפרמצטיקה:

Peanut	Cranberry	Alfalfa
Creeping Bentgrass	<i>Amelanchier laevi</i>	Sugarbeet
Apple	Sunflower	Pepper
Sweetgum	Petunia	Cucumber
Poplar	Duckweed	<i>Arabidopsis thaliana</i>
Eggplant	Barley	Sweet Potato
Belladonna	Tobacco	Potato
Tomato	Rapeseed	Gladiolus
Raspberry	Grape	<i>Brassica oleracea</i>
Lettuce	Carrot	Walnut
Chicory	Watermelon	Rice
Wheat	Soybean	Melon
Sugar Cane	Pea	Cotton
Spruce	Onion	Chrysanthemum
Squash	Papaya	Corn

אחד היישומים של הצמחים הטרנסגניים בשוק התרופות הוא נוגדנים משיבוט בודד (Monoclonal antibodies - MAb), תחום שצומח בקצב המהיר ביותר בתעשיית הפרמצטיקה, עם יותר מ-100 מוצרים בשלב הקליני, ורבים נוספים בשלבי פיתוח. על פי ההערכות, עד 2008 יגיעו יותר מ-50 מוצרים לשוק. MAb הן מולקולות גדולות ומורכבות, המיוצרות מתאים של יונקים וצמחים, ומשמשות לטיפול במחלות מסכנות חיים ומחלות כרוניות כולל סרטן, דלקת פרקים, מחלות לב וזיהומים.