

חדשנות וכיווני התפתחות במכון למדעי הצמח



שביט



תמונת מצב

- במכון תכניות השבחה רבות למגוון גידולים בכל ענפי הצמח המהווים בסיס לפיתוח התחום
- מקורות מימון שונים – מדען ראשי, קמ"ח, הקהילה האירופאית, DFG, חברות תעשייה, חברות זרעים, מועצת הצמחים
- בגידולים בהם השקעה פרטית מועטה – פיתוח מוצר סופי
- בגידולים בהם השקעה פרטית רבה – בעיקר תוצרי ביניים כגון קווי טיפוח, כלים תומכי טיפוח: סמנים, זיהוי גנים, זיהוי מסלולים מטבולומיים
- צמחים טרנסגניים מהווים כלי מחקרי נפוץ במכון ולאחרונה גם כלי עם פוטנציאל יישומי (עריכה גנומית)

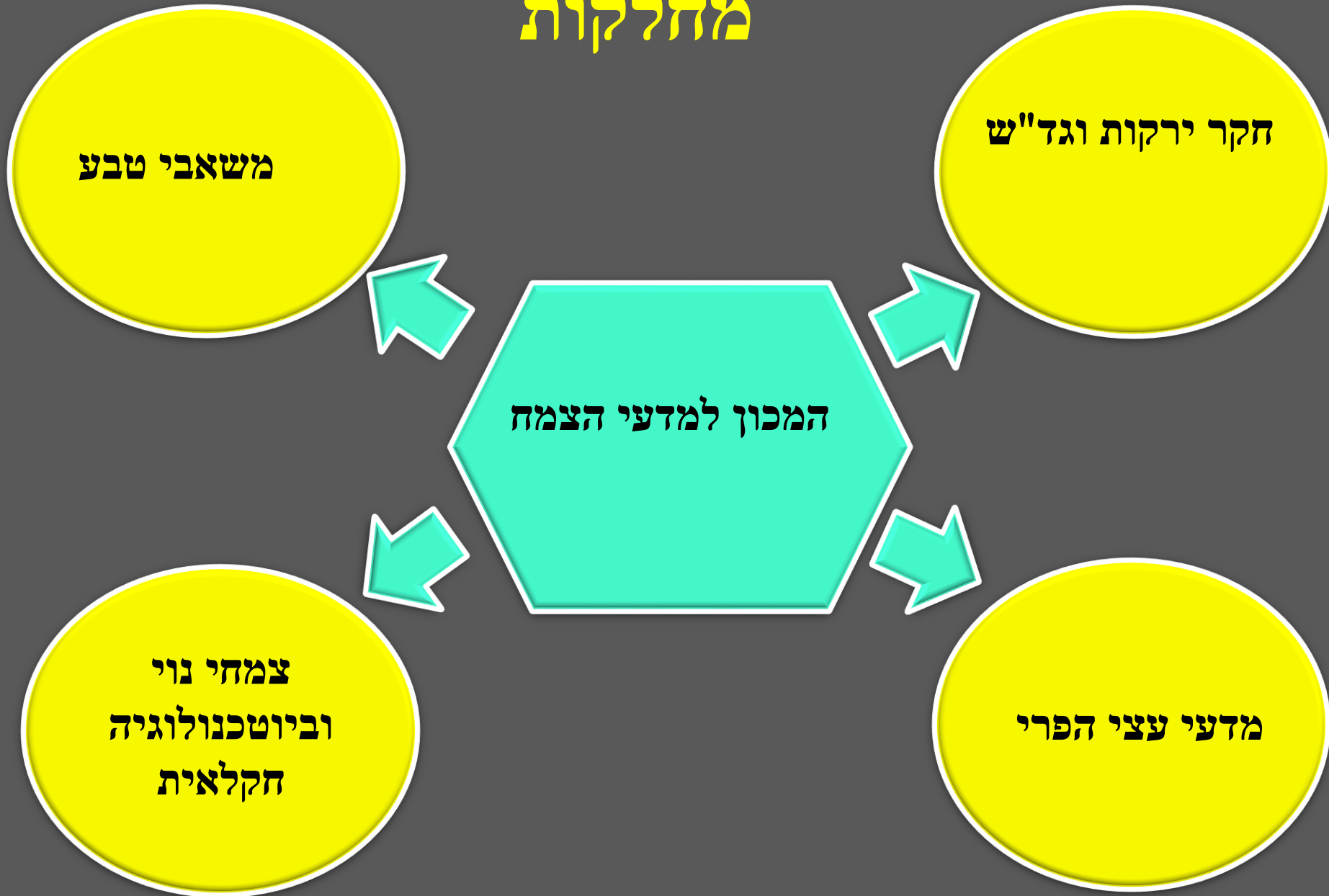
רלוונטיות חוקרי המכון למדעי הצמח

משנת 1990:

ל- 72% מהחוקרים במכון היה או יש הסכם מסחרי

בסה"כ 326 הסכמים מסחריים

מחלקות



לכל מחלקה ייחוד ודרך פעולה משלה



המחלקה לחקר ירקות וגד"ש
The department of vegetable and
field crop research



מחקר מותאם לדרישות השוק, הצרכן וחברות

הזרעים



Yield

Shelf life

Taste,
Texture,
Shape

Nutritional
Quality

Biotic &
Abiotic
stresses

1970

1980

1990

2000

2010

עגבניות עתירות ליקופן – ככל הנראה העגבניות הפונקציונאליות הראשונות בעולם



Normal type



hp-1

LycoRed
Natural Products Industries Ltd.



Nebula

זן חדש של עגבניה המתאפיין בטעם ייחודי כתוצאה מפרופיל ייחודי של סוכרים

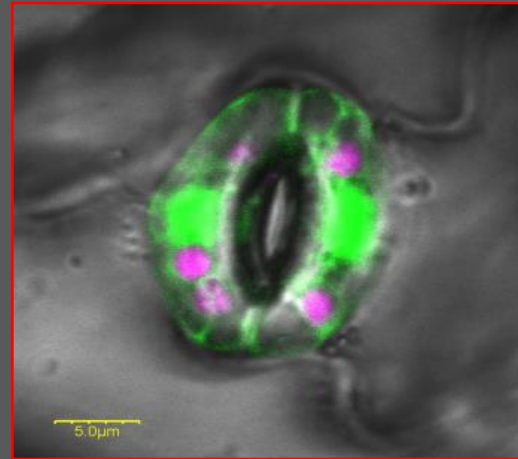
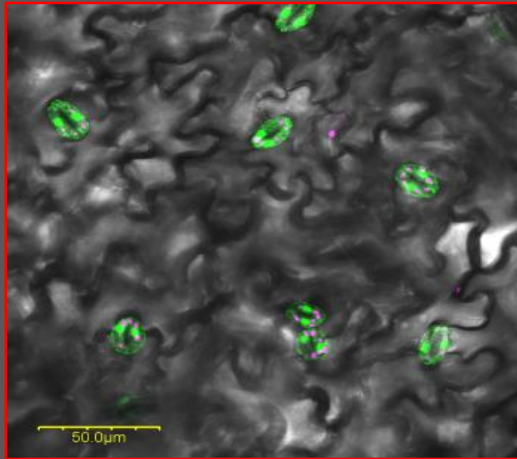


אגוזי אדמה המתאפיינים בפרופיל שמנים זהה לשמן זית



להסרת מגבלות יצוא ידע באגוזי אדמה – פוטנציאל כלכלי עצום

SPV - "Smart Plant Valves"



- ✓ Based on controlling stomatal aperture by modulating sugar metabolism
- ✓ ~ 20% reduction in water loss
- ✓ Increased yield
- ✓ Early flowering
- ✓ Cold resistance
- ✓ Salt tolerance

עמידות ל- TBRFV, ווירוס טובמו חדש התוקף עגבניות בארץ

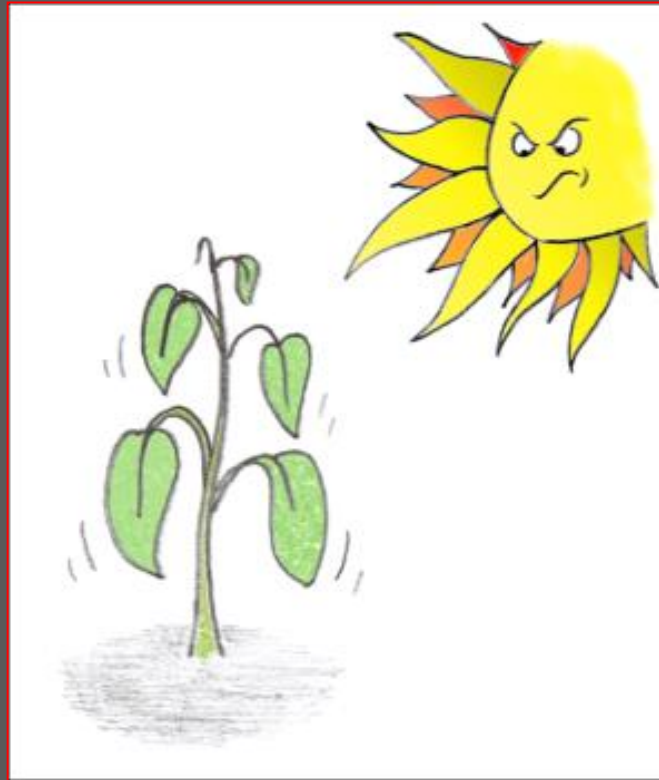
Susceptible Parent LA3310



Resistant Parent TM021



עמידות לעקות אביוטיות



תחום מחקר חדש בעל פוטנציאל יישומי רב במגוון של גידולים

יחידות הדלועיים וצמחי התבלין בנווה יער



יחידות מחקר דומיננטיות, מנוהלות היטב, המשלבות טיפוח ופיתוח מתמיד של כלי סלקציה מתקדמים בעיקר בתחום אכות המוצר

מדעי הצמח בגילת חקלאות על סף מדבר

דוד בונפיל: חקלאות מדויקת ופלחה חריבה בגידולי שדה

הגי יסעור: פיסולוגיה וביוכימיה של צמחים בתנאי עקה הורמונים צמחיים

לירון קליפצאן: ביולוגיה מולקולרית וביוטכנולוגיה של צמחים

ארנון דג: האבקת גידולים חקלאיים, מטעים בנגב, זית – ביולוגיה וגידול

ערן רוזה: פיסולוגיה של הצמח השלם

אלי צעדי: קרומי קרקע ביולוגיים, הקשר בין קרקע, צומח ובעלי-חיים, מרעה ורעייה בשטחים פתוחים ויערות
נטועיםוכו'

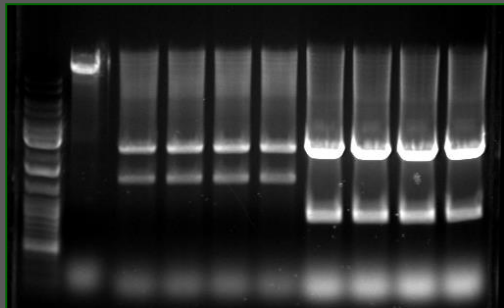
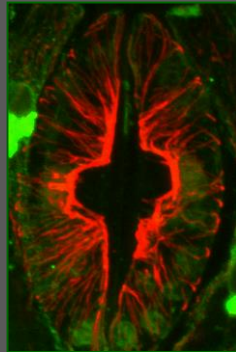
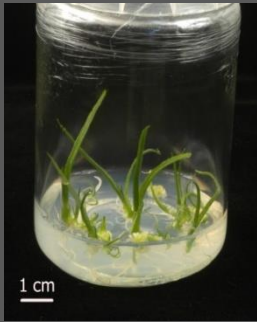
חוקר חדש: תבואות קיץ

לאור ההצלחה הניכרת של החוקרים הבודדים ועל מנת למקסם את האימפקט
העתידי, האם לא נחוץ איגום לכיווני מחקר ייחודיים בדומה לנווה יער?

המחלקה לצמחי נוי וביוטכנולוגיה חקלאית

השב ← טית

השבחה מולקולרית





תחום מחקר מתמשך ■

תחום מחקר מתחזק ■

תחומי מחקר חדשים ■

* ננוחלקיקים אנטימקרוביאליים דמויי וירוס להדברה בת קיימא של מחלות צמחים

מדעי עצי הפרי



א. פיתוח ויישום טכנולוגיות להאצת השבחה בעצי-פרי

מעבר מהשבחה קלאסית לשילוב עם השבחה מונחית סמנים, גנומיקה וביואינפורמטיקה (בשקד, מישמש, רימון, הדורים, תאנה, תפוח, מנגו). במסגרת זאת פותחו סמנים למין (זכר/נקבה) בתאנה, להיעדר תרדמה (עלווה ירוקת-עד) ברימון ועוד.

השבחה בגישות קלאסיות נמשכת בגפן, זית, אבוקדו ואגס.

במסגרת פרויקטי ההשבחה ניתן למנות עשרות זנים חדשים בצנרת, ביניהם: מנדרינות איכותיות – "תמר", "סיגל", "אורית"; פומלו אדום – "פלמינגו"; אשכולית לא מרה – "עליזה", "קוקי"; זית דו-שימושי (כיבוש ושמן) – "לביא"; מנגו איכותי – "אגם", "עומר", "טנגו"; אבוקדו גדול דמוי האס – "לאור" "לביא"; תחליפים טעימים יותר לאגס "ספדונה"; זני שקדים מקומיים שהוחדר להם התאם עצמי גנטי; ועוד.

השבחה באמצעות עריכה גנומית בעצי פרי מצוי בשלבי פיתוח בעיקר בתאנים ובהדרים. היקף הגידולים לפיתוח עריכה גנומית צפוי להתרחב עם הקמת היחידה לעריכה גנומית.

ב. פיתוח פתרונות מתקדמים לבעיות גידוליות

הרחבת איזורי הגידול של גידולי מטע בעלי דרישות קור גבוהות באמצעות פיתוח, מבוסס סמנים או אגרוטכניקה, של זנים נטולי דרישות קור בתפוחים, מישמש ובגפן.

פיתוח גישות לנינוס עצי מטע באמצעים גנטיים או אגרוטכניים

מניפולציה של רקמות ניתוק לצורך שיפור חנטה, קטיפה ממוכן ולמניעת הפסדי יכול

פיתוח כלים להתגברות על בעיות השרשה של עצי מטע

שיפור יעילות פוטוסינתזה / הטמעה להעלאת יכול של עצי מטע ע"י החזרת תאורה לחלקים מוצלים בנוף העץ

פיתוח טכנולוגיות למניעת נזקי קרה / קרינה

לימוד מנגנונים המשפיעים על סירוגיות ביבול עצי פרי במטרה למתן אותה

ג. לימוד גורמים המשפיעים על התפתחות ואיכות הפרי

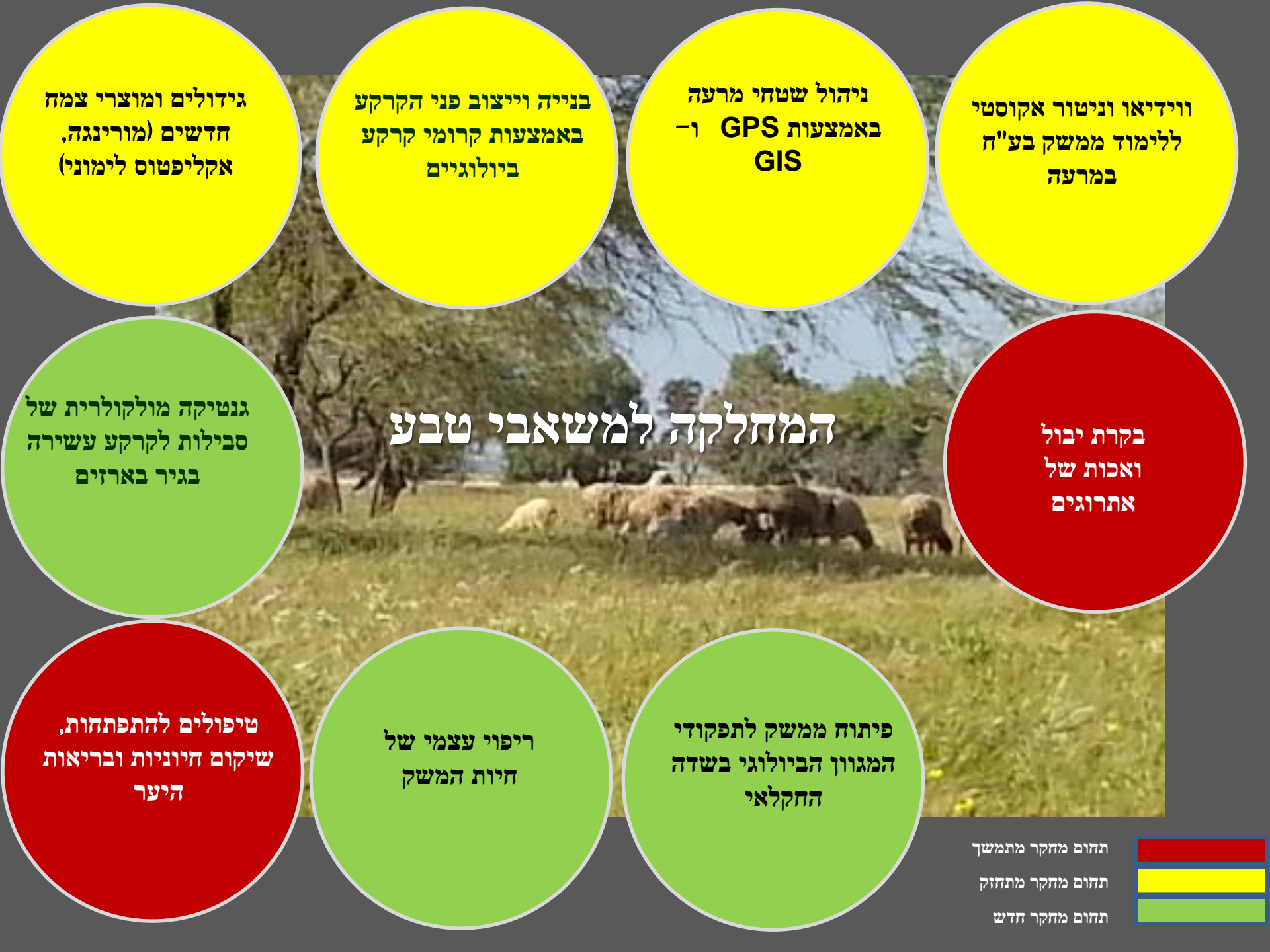
מטבוליטים המשפיעים על טעם, ארומה, בריאות וצבע

מורפולוגיה, אנטומיה ובקרה הורמונלית



המחלקה למשאבי טבע





ווידאו וניטור אקוסטי
ללימוד ממשק בע"ח
במרעה

ניהול שטחי מרעה
באמצעות GPS ו-
GIS

בנייה וייצוב פני הקרקע
באמצעות קרומי קרקע
ביולוגיים

גידולים ומוצרי צמח
חדשים (מורינגה,
אקליפטוס לימוני)

בקרת יכול
ואכות של
אתרוגים

ריפוי עצמי של
חיות המשק

פיתוח ממשק לתפקודי
המגוון הביולוגי בשדה
החקלאי

טיפולים להתפתחות,
שיקום חיוניות ובריאות
היער

המחלקה למשאבי טבע

גנטיקה מולקולרית של
סבילות לקרקע עשירה
בגיר בארזים

תחום מחקר מתמשך

תחום מחקר מתחזק

תחום מחקר חדש



כיווני התפתחות תוך מכוניים

צמחי נוי וביוטכנולוגיה
חקלאית

מדעי עצי הפרי

חקר ירקות וגד"ש



פיתוח, איגום ויישום טכנולוגיות מתקדמות להאצת טיפות, כולל עריכה גנומית

כיווני התפתחות בין מכוניים

מדעי הצמח

הגנת הצומח

איחסון ואיכות תוצרת
חקלאית



פיתוח ויישום כלים תומכי טיפוח לעמידות למחלות ואכות פרי לאחר קטיף

כיווני התפתחות בין מכוניים

עריכה גנומית – פארדיגמת טיפוח חדשה

