



ASSOLOMBARDA



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI MILANO

**COSMETICA NELL'ERA DELLA BIOECONOMIA:
PREVENZIONE DELL'INVECCHIAMENTO CUTANEO
MEDIANTE AGENTI ANTIGLICANTI RECUPERATI DAI
RESIDUI DI VINIFICAZIONE**

*Vera Lavelli, Dipartimento di Scienze per gli Alimenti,
la Nutrizione e l'Ambiente*



ASSOLOMBARDA

FAR VOLARE
MILANO

SOTTOPRODOTTI DI VINIFICAZIONE

LA VINIFICAZIONE IN ITALIA

Vino:

51.435.000 hl/anno

Vinacce:

925.800 ton/anno

USI ALTERNATIVI ALLA DISTILLAZIONE DEI SOTTOPRODOTTI

Coerentemente a quanto previsto dal DM n. D.M.7407 del 04 agosto 2010 art. 1, in applicazione degli art.22 e seguenti del **Reg. 555/2008 della Commissione** i produttori di vino, che sono tenuti a ritirare i sottoprodotti della vinificazione, possono adempiere al loro obbligo, o con la consegna, totale o parziale, in distilleria degli stessi o mediante il loro ritiro sotto controllo per i seguenti usi alternativi:

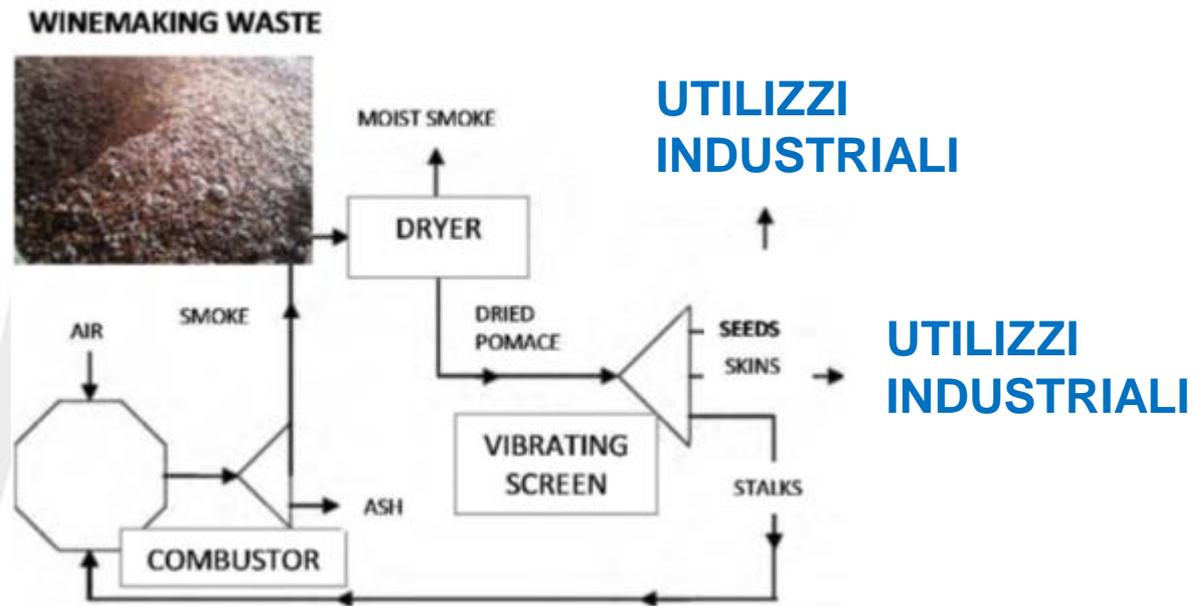
- a) **Uso agronomico**
- b) **Uso agronomico indiretto,**
- c) **Uso energetico**
- d) **Uso farmaceutico,**
- e) Uso cosmetico**

Le vinacce destinate all'estrazione di enocianina o alla produzione di prodotti agroalimentari (prodotti ortofrutticoli, formaggi, prodotti da forno), sono considerate utilizzate per uso alternativo.

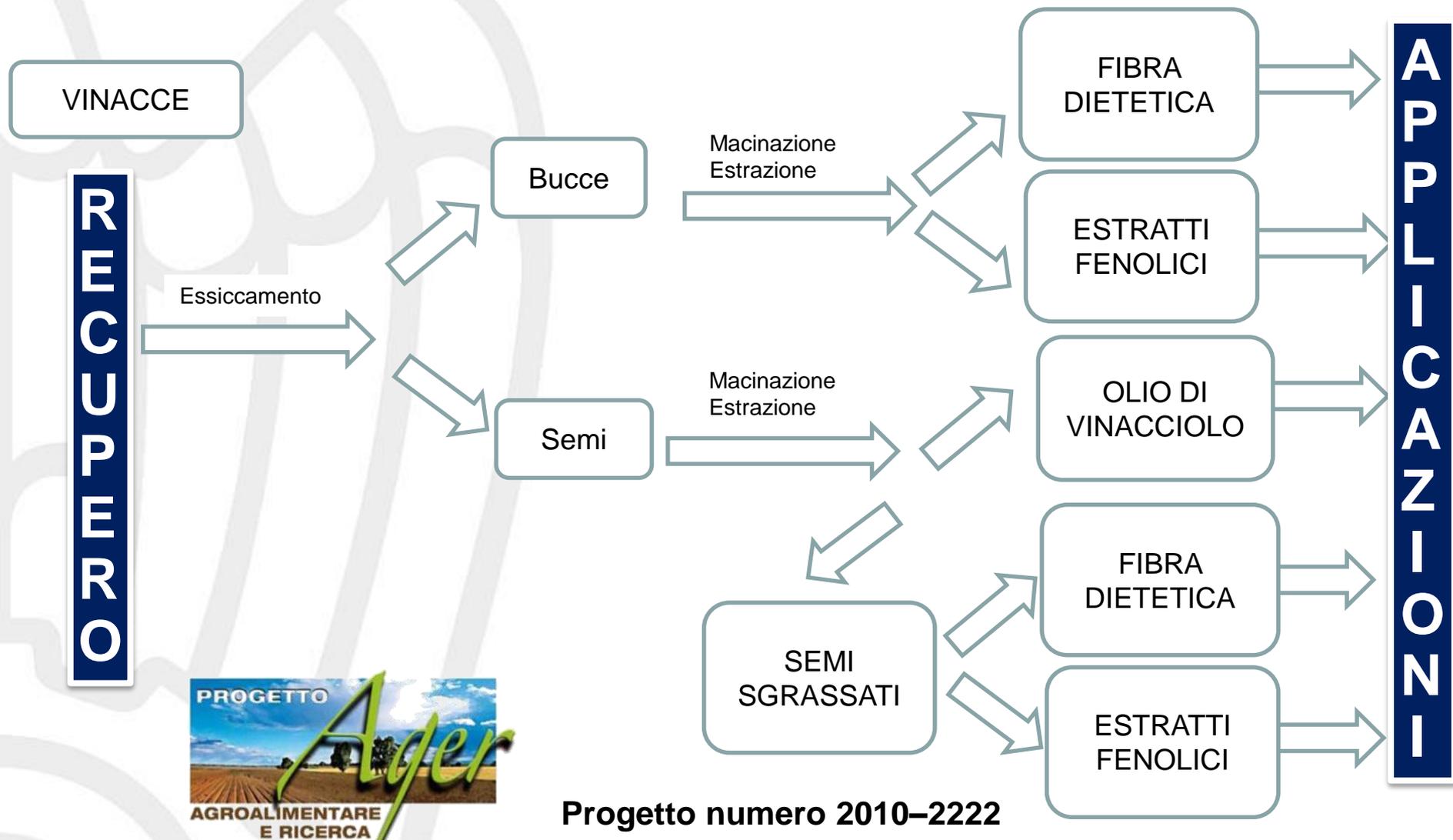


RECUPERO DI COMPOSTI AD ALTO VALORE AGGIUNTO DALLE VINACCE

PINOT NERO BARBERA NEBBIOLO CROATINA NERETTO FREISA DOLCETTO GRIGNOLINO
CHARDONNAY ERBALUCE NASCETTA MULLER THURGAU MOSCATO RIESLING ARNEIS



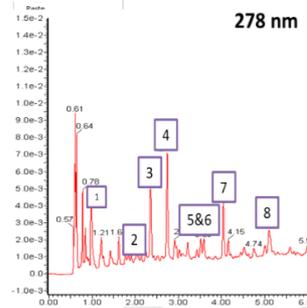
RECUPERO DI COMPOSTI AD ALTO VALORE AGGIUNTO DALLE VINACCE



Progetto numero 2010-2222

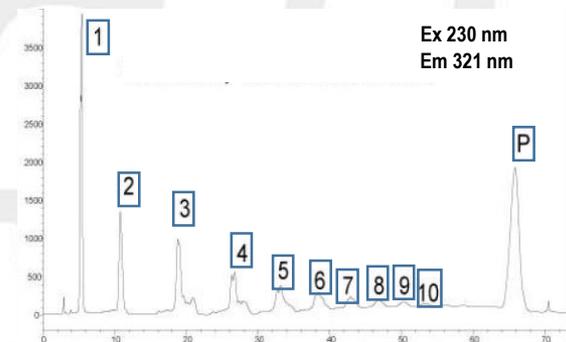


FENOLI SOLUBILI



FLAVANOLS MONOMERS AND DIMERS

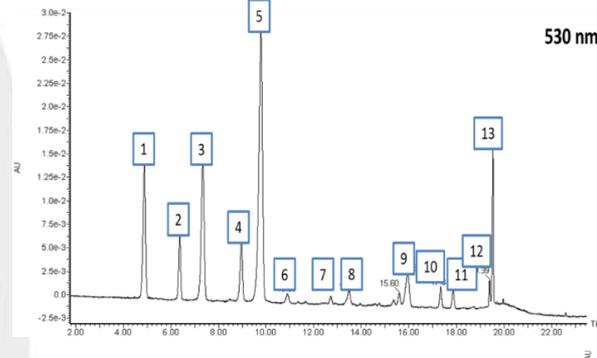
1. Gallic acid
2. Dihydroxybenzoic acid
- 3, 5, 6. Catechindimers
4. Catechin
7. Epicatechin
8. Epicatechindimer



FLAVANOLS MONOMERS TO OLIGOMERS

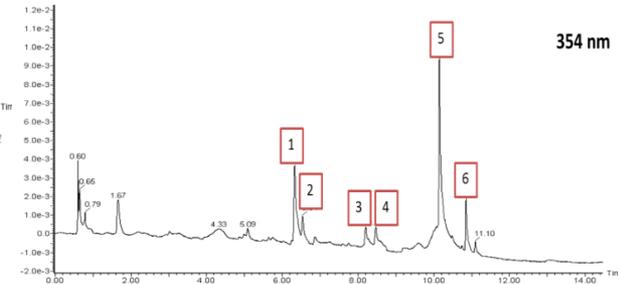
Numbers indicate the polymerization degree.

P = oligomers



ANTHOCYANINS

1. Delphinidin-3-glucoside
2. Cyanidin-3-glucoside
3. Petunidin-3-glucoside
4. Peonidin-3-glucoside
5. Malvidin-3-glucoside
6. Delphinidin-3-acetyl glucoside
7. Cyanidin-3-acetyl glucoside
8. Petunidin-3-acetyl glucoside
9. Malvidin-3-acetyl glucoside
10. Cyanidin-3-(*p*-coumaroyl) glucoside
11. Petunidin-3-(*p*-coumaroyl) glucoside
12. Peonidin-3-(*p*-coumaroyl) glucoside
13. Malvidin-3-(*p*-coumaroyl) glucoside



FLAVONOLS

1. Quercetin-3-glucuronide
2. Quercetin-3-glucoside
3. Kaempferol-3-glucuronide
4. Kaempferol-3-glucoside
5. Quercetin
6. Kaempferol



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI MILANO

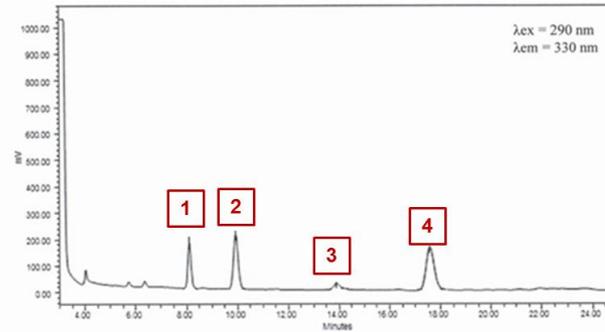
DIPARTIMENTO DI SCIENZE PER GLI ALIMENTI,
LA NUTRIZIONE E L'AMBIENTE

Vera Lavelli
Milano, 12/05/2015

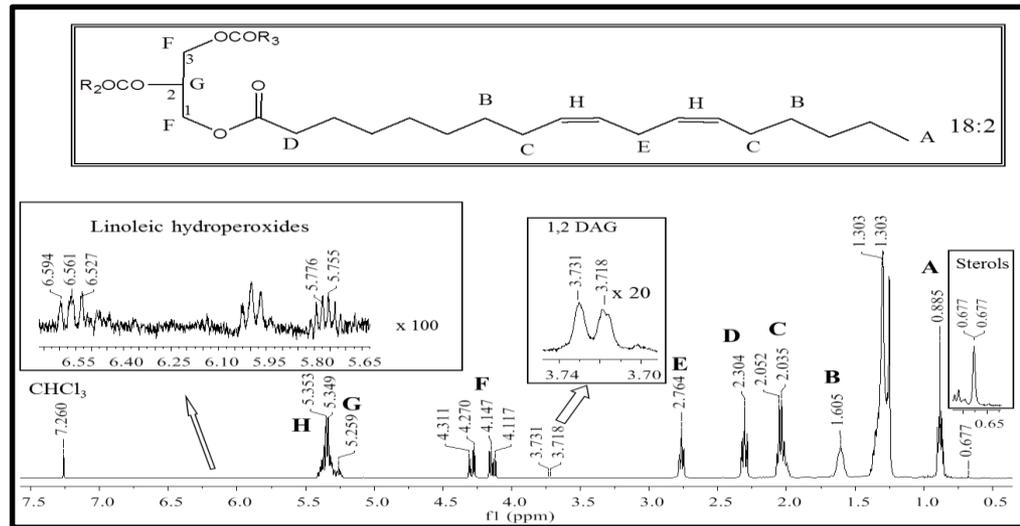
OLI DI VINACCIOLO

Elevato contenuto di tocoli

1. α -Tocopherol
2. α -Tocotrienol
3. γ -Tocopherol
4. γ -Tocotrienol



Elevato contenuto di acidi grassi insaturi



Basso livello di ossidazione

- Fiori, L., Lavelli, V., Duba, K. S., Sri Harsha, P. S. C. Mohamed, B. H., Guella, G. Supercritical CO₂ extraction of oil from seeds of six grape cultivars: Modeling of mass transfer kinetics and evaluation of lipid profiles and tocol contents. *J. Supercritical Fluids* 2014, 94, 71–80.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI MILANO

DIPARTIMENTO DI SCIENZE PER GLI ALIMENTI,
LA NUTRIZIONE E L'AMBIENTE

Vera Lavelli
Milano, 12/05/2015

STRATEGIA PER CREARE VALORE AGGIUNTO

STUDIO DELL'EFFICACIA ANTIGLICANTE

INIBITORE

AGENTE GLICANTE:
FRUTTOSIO/GLUCOSIO/
METILGLIOSSALE

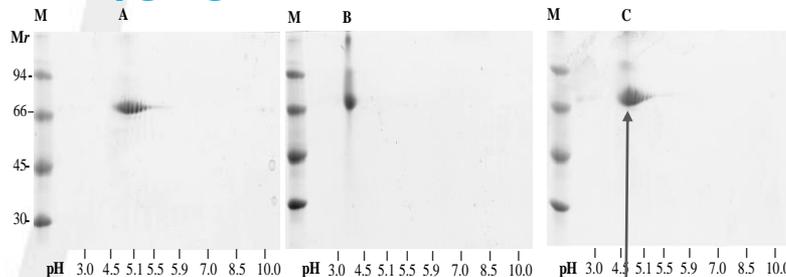
PROTEINA TARGET:
ALBUMINA DI SIERO BOVINO

AGE: PRODOTTI
DI GLICAZIONE
AVANZATA

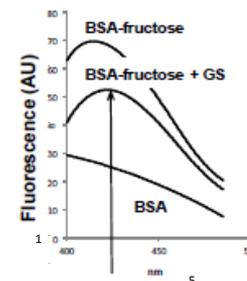
Valutazione
dell'efficacia

Elettroforesi bidimensionale:
IEF/SDS

Fluorescenza



Inibizione delle variazioni
di carica e del cross-linking



Inibizione dell'aumento
di fluorescenza

- Sri Harsha, P.S.C., Lavelli, V., Scarafoni, A. Protective ability of phenolics from white grape vinification by-products against structural damage of bovine serum albumin induced by glycation. *Food Chem.* 2014, 156, 220–226.

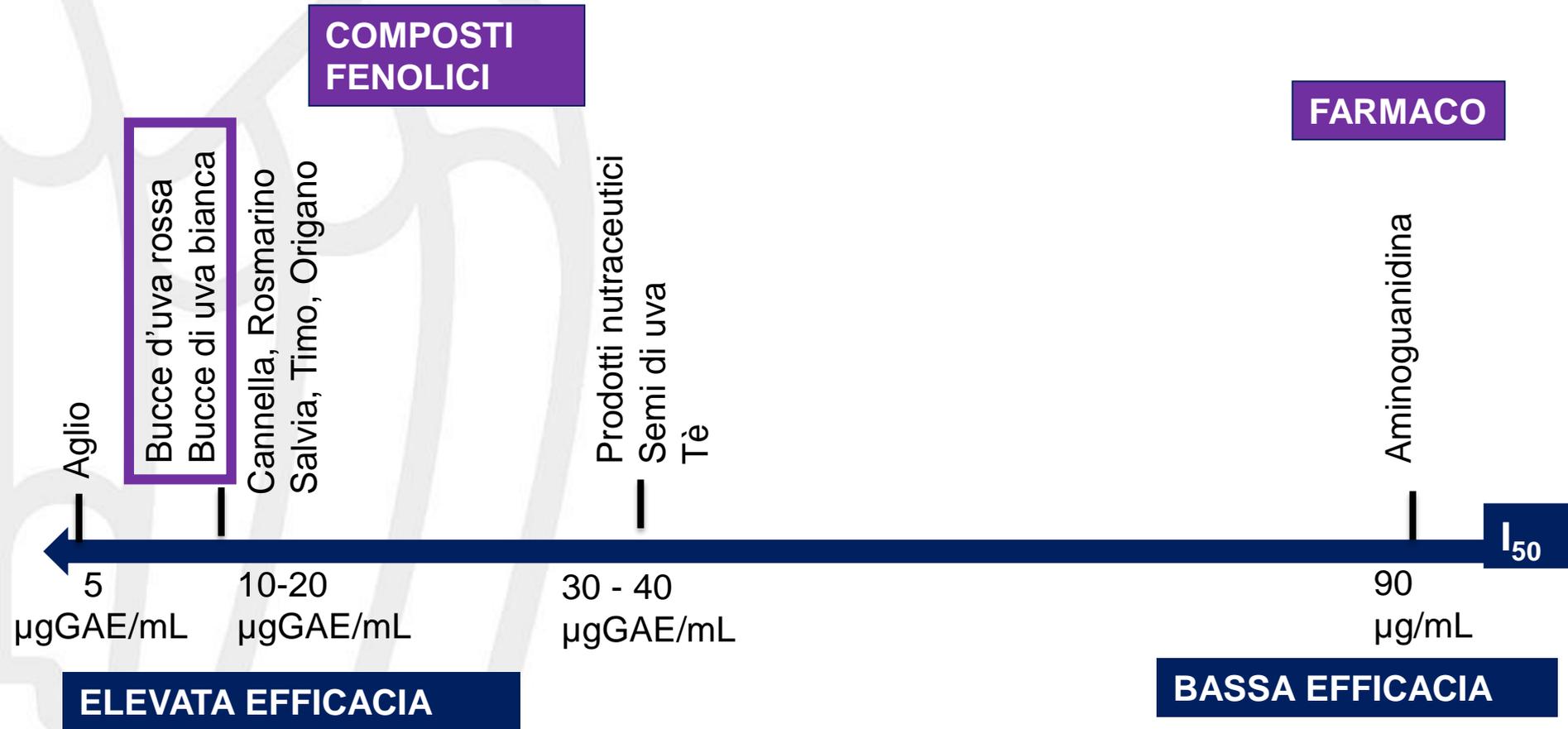


UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI MILANO

DIPARTIMENTO DI SCIENZE PER GLI ALIMENTI,
LA NUTRIZIONE E L'AMBIENTE

Vera Lavelli
Milano, 12/05/2015

EFFICACIA ANTIGLIGANTE



- Sri Harsha P.S.C., Gardana C., Simonetti, P., Spigno G., Lavelli V. Characterization of phenolics, in vitro reducing capacity and anti-glycation activity of red grape skins recovered from winemaking by-products. *Bioresource Technol.* 2013, 140, 263–268..

- Sri Harsha P.S.C., Mesias M., Lavelli V., Morales F. J. Grape skin extracts from winemaking by-products as a source of trapping agents for reactive carbonyl species. *J. Sci Food Agric.* 2015, accepted for publication



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI MILANO

DIPARTIMENTO DI SCIENZE PER GLI ALIMENTI,
LA NUTRIZIONE E L'AMBIENTE

Vera Lavelli
Milano, 12/05/2015

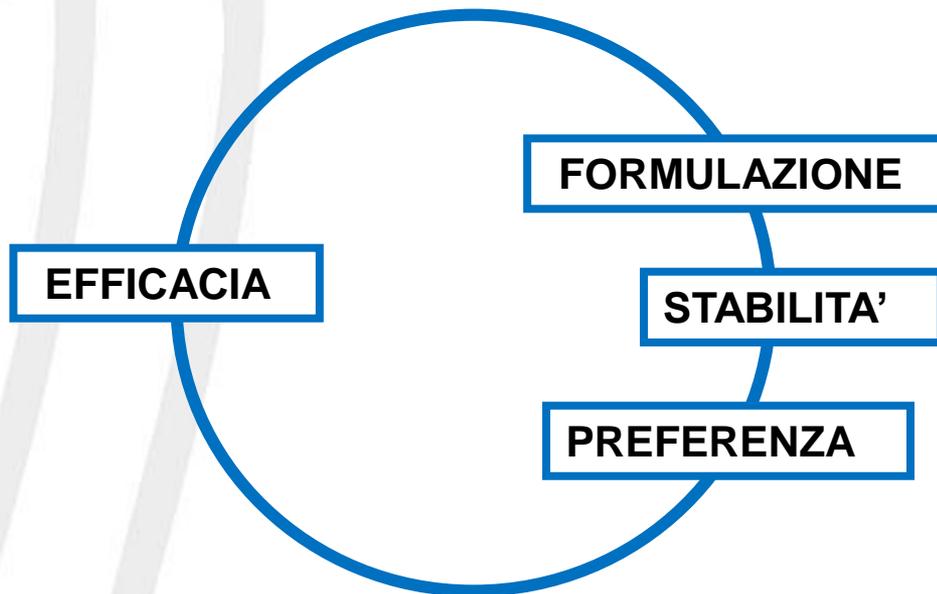
STATO ATTUALE E PROSPETTIVE

APPLICAZIONI
MODELLO

SCALING-UP



APPLICAZIONI
INDUSTRIALI



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI MILANO

DIPARTIMENTO DI SCIENZE PER GLI ALIMENTI,
LA NUTRIZIONE E L'AMBIENTE

Vera Lavelli
Milano, 12/05/2015

RINGRAZIAMENTI

Il progetto rappresenta una parte del contributo dell'Università degli Studi di Milano a:

VALORVITIS – Valorizzazione dei sottoprodotti della filiera vitivinicola per la produzione di composti ad alto valore aggiunto

Progetto numero 2010–2222



Partner coinvolti:

Università Cattolica del Sacro Cuore di Piacenza (Resp. Giorgia Spigno)

Università degli Studi di Milano (Resp. Vera Lavelli)

Università degli Studi di Torino (Resp. Giuseppe Zeppa)

Università degli Studi di Trento (Resp. Luca Fiori)

Università di Scienza Gastronomiche di Pollenzo (Resp. Luisa Torri)



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI MILANO

DIPARTIMENTO DI SCIENZE PER GLI ALIMENTI,
LA NUTRIZIONE E L'AMBIENTE

Vera Lavelli
Milano, 12/05/2015